

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2003 年 11 月 6 日 (06.11.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/091908 A1

(51) 国際特許分類⁷: G06F 17/30, 12/00, H04N 5/91
(21) 国際出願番号: PCT/JP03/05379
(22) 国際出願日: 2003 年 4 月 25 日 (25.04.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2002-125594 2002 年 4 月 26 日 (26.04.2002) JP
特願2002-229077 2002 年 8 月 6 日 (06.08.2002) JP

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 山村 博幸 (YAMAMURA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒266-0031 千葉県千葉市緑区おゆみ野 2-1 0-1-F 2 0 1 Chiba (JP). 木山 次郎 (KIYAMA, Jiro) [JP/JP]; 〒274-0825 千葉県船橋市前原西 2-3 1-2 1-2 0 6 Chiba (JP). 岩野 裕利 (IWANO, Yuri) [JP/JP]; 〒266-0005 千葉県千葉市緑区誉田町 2-2 4-7-A 2 1 7 Chiba (JP). 紫村 智哉 (SHIMURA, Tomoya) [JP/JP]; 〒227-0046 神奈川県横浜市青葉区たちばな台 2-4-2 2 Kanagawa (JP). 山口 孝好 (YAMAGUCHI, Takayoshi) [JP/JP]; 〒270-0121 千葉県流山市西初石 6-8 2 9-3 3 Chiba (JP).

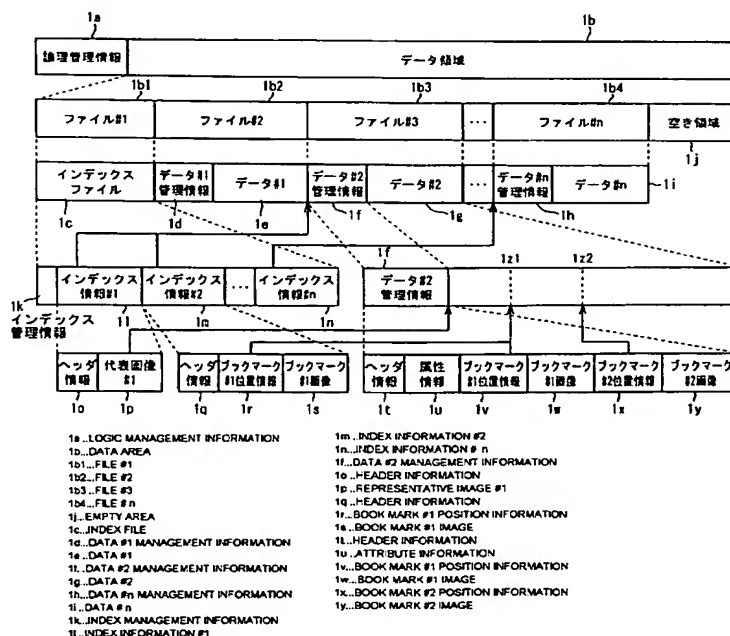
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒545-8522 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 Osaka (JP).

(74) 代理人: 藤本 英介, 外 (FUJIMOTO, Eisuke et al.); 〒100-0014 東京都千代田区永田町二丁目 1 4 番 2 号 山王グランドビルディング 3 階 3 1 7 区 藤本特許法律事務所内 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: INDEX MANAGEMENT METHOD, INDEX DISPLAY METHOD, RECORDING/REPRODUCTION DEVICE, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: インデックス管理方法、インデックス表示方法、記録再生装置、および記録媒体



(57) Abstract: When recording index information (1l, 1m, 1n) of a plurality of data files recorded on a recording medium on that recording medium, arbitrary position information (1r, 1v, 1x) of each data file is stored in the index information. When a folder of a certain hierarchy is selected according to this position information, the data file stored in this folder and a book mark image of the data file are displayed at a high speed. Thus, by managing the book mark information by using the index management information, it is possible to instantaneously display and reproduce the book mark registered by a user only by referencing the index information.

[続葉有]

BEST AVAILABLE COPY

WO 03/091908 A1



(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 記録媒体に記録した複数のデータファイルのインデックス情報(1l, 1m, 1n)を該記録媒体に記録する際に、各データファイルの任意の位置情報(1r, 1v, 1x)をインデックス情報に格納する。この位置情報に基づいて、ある階層のフォルダを選択した場合に、当該フォルダに格納されているデータファイルおよびデータファイルのブックマーク画像を高速に表示する。こうして、ブックマーク情報をインデックス管理情報で管理することにより、インデックス情報を参照するだけで、ユーザーが登録したブックマークを瞬時に表示して再生することを可能とする。

明 細 書

インデックス管理方法、インデックス表示方法、記録再生装置、および記録媒体

技術分野

5 本発明は、動画像、静止画像、音声などのデジタルデータを、光磁気ディスク、光ディスク、ハードディスクなどの磁気ディスク、または半導体メモリなどの記録媒体に記録するとともに、記録したデジタルデータの代表画像などのインデックス画面を表示し、インデックス画面から記録したデータを再生するための技術に関し、詳しくは、当該技術を用いたインデックス管理方法、インデックス表示方法、記録再生装置、および記録媒体に関する。

10

背景技術

近年、映像や音声などのデータを記録して再生する記録再生装置として、パーソナルコンピュータやDVDレコーダー、デジタルカメラなどが普及している。

15 これらの記録再生装置には、記録したデータの一覧画像を表示するためのインデックス画面が装備されており、記録媒体に記録したデータの代表画像を縮小した静止画として一覧表示している。インデックス画面は、記録されているデータを画面に一覧表示するものであり、このインデックス画面により、ユーザーは再生したいデータを瞬時に選択し、再生することが可能となる。

20 ところが、記録したデータの数が多くなると、インデックスの数も多くなり、全てのインデックスを表示画面内に表示することが困難となる。そのために、インデックス画面をスクロールすることや、ファイルを格納することが可能なフォルダを設け、インデックス画像を分類するなどの手法が取り入れられている。

また、従来の記録再生装置には、記録した映像などにおける任意の位置を登録することが可能なブックマーク機能がある。ブックマーク機能を用いて登録した

ブックマークは、インデックス画像と同じように、動画像のブックマーク位置の画像を表示し、その画像を選択することで、登録したブックマーク位置（または時間）から再生を開始することができる。

5 インデックス画面を表示するための情報は、インデックス管理情報に記録されており、インデックスを選択することにより、インデックス管理情報で管理されているインデックス情報を参照し、インデックス情報に記録されている代表画像を表示するようになっている。ブックマーク画面を表示するための情報は、データ管理情報に格納されているブックマーク情報を参照して得ることができ、ブックマーク情報に記録されている代表画像を表示するようになっている。

10 以下、図10を参照して、従来のインデックスファイルの構造を説明する。

図10は、記録媒体に記録されている従来のデータ構造を示す模式図である。

記録媒体に記録されている従来のデータ構造は、図10に示すように、論理管理情報10aとデータ領域10bにより構成されている。

15 論理管理情報10aは、FAT (File Allocation Table) やUDF (Universal Disk Format) などのファイルシステムにより管理されている管理情報であり、データ領域10bに記録されているファイルを参照するための情報が格納されている。データ領域10bは、論理管理情報10aにより管理されているファイルが記録される領域である。

20 データ領域10bには、ファイル#1 (10b1)、ファイル#2 (10b2)、ファイル#3 (10b3)、およびファイル#n (10b4) までの複数のファイルが記録されている。

25 ファイル#1 (10b1) は、記録したデータファイルを参照するためのインデックスファイル10cが記録されている。ファイル#2 (10b2) には、データ#1管理情報10dと、動画、静止画、音声、テキストなどのデータ#1 (10e) が記録されている。ファイル#2 (10b2) には、データ#2管理情報10fと、動画、静止画、音声、テキストなどのデータ#2 (10g) が記録

されている。ファイル# n (1 0 b 4) には、データ# n 管理情報 1 0 h と、動画、静止画、音声、テキストなどのデータ# n (1 0 i) が記録されている。空き領域 1 0 j は、何も記録されていない領域である。インデックスファイル 1 0 c は、インデックスファイル 1 0 c 内のインデックス情報を参照するためのインデックス管理情報 1 0 k と、複数のインデックス情報# 1 (1 0 l)、インデックス情報# 2 (1 0 m)、インデックス情報# n (1 0 n) が記録されている。

インデックス情報# 2 (1 0 m) は、ファイル名やファイルの属性情報を格納するためのヘッダ情報 1 0 o と、データ# 2 (1 0 g) の代表データである代表画像 (サムネイル 1 0 m 1) またはタイトル 1 0 m 2、またはイントロ 1 0 m 3 により構成されている。この代表データは、記録されたデータが画像の場合にはその代表画像を含んだ管理情報であり、記録された画像が音声の場合にはそのイントロ音声を含んだ管理情報である。記録されたデータが A V ストリームの場合には代表画像とイントロ音声の両方を含んでいてもよい。また、代表データは、記録されたファイルの日時や名前などのタイトルを記録するためのテキストデータを含んだ管理情報の場合もある。

動画、静止画、音声などのデータは、データを再生するための管理情報であるデータ管理情報とともにデータファイルに記録される。データ# 2 管理情報 1 0 f には、データ管理情報に記録される管理情報を参照するためのヘッダ情報 1 0 t、ブックマーク画像情報のデータの種類やデータ作成日時などの属性情報 1 0 u、およびブックマーク位置情報とブックマーク画像が、指定したブックマーク毎に格納される。

ブックマーク# 1 位置情報 1 0 v には、データ# 2 (1 0 g) 内のブックマーク# 1 位置 1 0 z 1 に相当する位置情報が格納される。この位置情報は、データ# 2 (1 0 g) の先頭からのオフセットバイト数、またはデータ# 2 (1 0 g) を原点とした再生時間として格納される。ブックマーク# 1 画像 1 0 w は、ブックマーク# 1 位置情報 1 0 v に格納されている位置情報に相当するデータ# 2 (

10 g) における 1 フレーム分の画像データが縮小画像として格納される。同様に、ブックマーク # 2 位置情報 10 x には、データ # 2 (10 g) 内のブックマーク # 2 位置 10 z 2 に相当する位置情報が格納される。位置情報は、データ # 2 (10 g) の先頭からのオフセットバイト数、またはデータ # 2 (10 g) を
5 原点とした再生時間として格納される。ブックマーク # 2 画像 10 y は、ブックマーク # 1 位置情報 10 x に格納されている位置情報に相当するデータ # 2 (10 g) の 1 フレーム分の画像データが縮小画像として格納される。

次に、図 11、図 12 および図 4 を参照して、従来のインデックス画面によるインデックスの選択を説明する。

10 図 11 (1) および図 11 (2) は、従来のインデックス画面の模式図であり、図 4 に示すインデックスファイル内のディレクトリ構造に示すフォルダは表示しないで、ファイルの代表画像、およびブックマークの代表画像を表示している。

15 図 4 に示すインデックスファイル内のディレクトリ構造は、ルートフォルダ 4 a の下層に、動物フォルダ 4 b、子供フォルダ 4 c、および音楽フォルダ 4 d を格納する構成となっている。

動物フォルダの下層には、動物 1 ファイル 4 e、動物 2 ファイル 4 f、および動物 3 ファイル 4 g が格納されている。さらに、動物 1 ファイル 4 e の下層には、ブックマーク 1 (b k m k 1) 4 p、ブックマーク 2 (b k m k 2) 4 q が、
20 登録されている。また、動物 3 ファイル 4 g の下層には、ブックマーク 1 (b k m k 1) 4 r が登録されている。

子供フォルダ 4 c の下層には、子供 1 ファイル 4 h、子供 2 ファイル 4 i、子供 3 ファイル 4 j、および静止画 1 ファイル 4 k が格納されている。さらに、子供 2 ファイル 4 i の下層には、ブックマーク 1 (b k m k 1) 4 s が、登録され
25 ている。音楽フォルダ 4 d の下層には、P O P S フォルダ 4 l、音楽のみフォルダ 4 m が格納されている。

音楽のみフォルダ 4 m の下層には、音楽ファイル 4 o が格納されており、P O P S フォルダ 4 l の下層には、音楽ビデオファイル 4 n が格納されており、さらに、音楽ビデオファイル 4 n の下層には、ブックマーク 1 (b k m k 1) 4 t が登録されている。

5 図 1 1 (1) において、インデックス表示ウインドウ 1 1 A はインデックスを表示するための画面であり、動物 1 ファイル 1 1 e、動物 2 ファイル 1 1 f、動物 3 ファイル 1 1 g、子供 1 ファイル 1 1 h、子供 2 ファイル 1 1 i、音楽 1 ファイル 1 1 n、静止画 1 ファイル 1 1 k、子供 3 ファイル 1 1 j、および音楽 2 ファイル 1 1 o が表示されている。

10 ボタン 1 1 C、ボタン 1 1 D は、フォルダやファイルの数が多くなった場合にスクロールを行うためのボタンであり、ブックマーク表示ウインドウ 1 1 B は、ブックマークを表示するための画面であり、ボタン 1 1 E、ボタン 1 1 F は、ブックマークの数が多くなった場合にスクロールを行うためのボタンである。

図 1 1 (2) は、図 1 1 (1) に示す動物 1 ファイル 1 1 e を選択した場合の
15 画面を示すもので、動物 1 ファイル 1 1 e の位置を示す画像を縮小した代表画像がブックマーク表示ウインドウ 1 1 B に、ブックマーク 1 1 p、ブックマーク 1 1 q として表示される。

また、図 1 2 (1) および図 1 2 (2) は、従来のインデックス画像の模式図であり、図 4 に示すインデックスファイル内のディレクトリ構造に示すフォルダ
20 、ファイルの代表画像、およびブックマークの代表画像を表示している。

図 1 2 (1) において、インデックス表示ウインドウ 1 1 A はインデックスを表示するための画面であり、動物フォルダ 1 2 b、子供フォルダ 1 2 c、音楽フォルダ 1 2 d が表示されている。

図 1 2 (2) は、図 1 2 (1) に示す動物フォルダ 1 2 b を選択した場合の画
25 面を示すもので、動物 1 ファイル 1 2 e、動物 2 ファイル 1 2 f、動物 3 ファイル 1 2 g がインデックス表示ウインドウ 1 1 A に表示され、初期選択が動物 1 ファ

イル 1 2 eである場合に、既に登録している動物 1 ファイルの任意の位置をブックマーク表示ウインドウ 1 1 Bに動物 1 b k m k 1 (1 2 p)、動物 1 b k m k 2 (1 2 q)が表示される。

5 しかしながら、上述した従来の技術において、データファイルはフォルダに格納されているため、最下層のフォルダを選択しなければ代表画像をインデックス表示ウインドウ 1 1 Aに表示することができなかった。例えば、図 4において、音楽ビデオファイル 4 nをインデックス表示ウインドウ 1 1 Aに表示させるためには、音楽フォルダ 4 dを選択し、さらに P O P S フォルダ 4 1を選択する必要がある。

10 ブックマーク画像はデータファイル内の管理情報として格納されており、階層構造となっているファイルの下層に存在するデータと位置付けられる。したがって、階層構造に格納されているファイルと同様にブックマーク画像を表示するためには、フォルダを選択してゆき、最下層のファイルを選択しなければ、ブックマーク画像を表示することができなかった。例えば、図 4において、b k m k 1
15 (4 p)を表示させるには、動物フォルダ 4 bを選択し、さらに動物 1 ファイル 4 eを選択しなければならない。

このような操作は、ユーザーが行わなければならない、必要とするファイルの代表画像であるインデックス画像を表示するための操作が煩雑となってしまう。

20 また、ブックマークの画像は、各データファイルの管理情報として格納されており、インデックスファイルとは別のファイルに記録されている。このため、ブックマークの画像を取得する操作手順が複雑となり、ブックマーク画像を取得するのに時間を要するという問題も発生する。例えば、図 1 0において、ブックマーク画像を取得するためには、インデックスファイル 1 0 cを取得し、インデックス管理情報 1 0 kの情報に基づいて、いかなるインデックス情報かを検索する
25 。さらに、インデックス情報 # 2 (1 0 m)を取得し、その情報からファイル # 3 (1 0 b 3)に格納されているデータ # 2 管理情報 1 0 fを取得し、ヘッダ情

報 1 0 t および属性情報 1 0 u からブックマーク # 1 画像 1 0 w またはブックマ
ーク # 2 画像 1 0 y を取得する。

このような操作は、各ブックマークを表示するたびに必要となる。また、ブッ
クマーク位置から再生する場合であっても、同様の処理ステップによりブックマ
ーク位置情報を取得して再生しなければならない。

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、ブックマーク情報をイン
デックス管理情報で管理することにより、インデックス情報を参照するだけで
、ユーザーが登録したブックマークを瞬時に表示して再生することが可能なイン
デックス管理方法、インデックス表示方法、記録再生装置、および記録媒体を提
供することを目的とする。

なお、特開 2 0 0 1 - 2 1 8 1 5 8 号公報には、動画像シーンの位置をインデ
ックス表示する技術が開示されている。しかしながら、当該公報に記載された技
術は、所望のシーンを探しやすいようにすることを目的として、録画開始時間と
サムネイル記録時間を表示したり、その差分時間の関係に基づいて所望のシーン
を探し出す方法であり、本発明のように、フォルダによる分類を用いて上述した
課題を解決するものではない。

発明の開示

本発明に係るインデックス管理方法は、記録媒体に記録した複数のデータファ
イルのインデックス情報を該記録媒体に記録するためのインデックス管理方法で
あって、各データファイルの任意の位置情報を前記インデックス情報に格納する
ことを特徴とするものである。

ここで、前記位置情報は、記録したデータファイルにおける再生開始時間から
の時間情報とする。前記位置情報は、記録したデータファイルにおけるデータの
先頭からのデータ量とする。また、前記インデックス情報がデータの先頭である
場合に、前記位置情報を「0」とする。また、前記インデックス情報は、仮想管

理情報とする。また、位置情報に対応したデータファイルのデータを記録する。

本発明に係るインデックス表示方法は、フォルダにより階層的に管理された複数のデータファイルのインデックス画像を表示する方法であって、所定の階層に含まれるインデックス画像と、当該階層の少なくとも2つ下の階層に含まれるインデックス画像とを同時に表示することを特徴とするものである。

ここで、前記インデックス画像は、データファイルの任意の位置に対応した画像とする。

本発明に係るインデックス管理方法は、フォルダにより階層的に管理された複数のデータファイルのインデックス画像を管理する方法であって、所定の階層の少なくとも2つ下の階層に含まれるインデックス画像をフォルダに格納すること

を特徴とするものである。

本発明に係る記録再生装置は、データおよび該データを管理する管理情報を記録媒体に記録するためのデータ記録手段と、記録したデータの管理情報、代表画像、属性情報であるインデックス情報、および前記インデックス情報を管理するインデックス管理情報を記録するためのインデックス記録手段と、記録したデータのインデックス管理情報を表示するための表示手段と、インデックス管理情報を参照し、記録したデータを再生するための再生手段と、記録したデータの位置情報を取得するための位置情報取得手段と、データの先頭からの位置情報をインデックス情報に記録するための位置情報記録手段とを含むことを特徴とするものである。

ここで、インデックス情報に記録した位置情報に対応するデータを出力することが可能である。また、インデックス情報に記録した位置情報を参照し、該位置情報に対応するデータから出力を開始することが可能である。

本発明に係る記録媒体は、複数のデータファイルのインデックス情報を記録するための記録媒体であって、各データファイルの任意の位置情報をインデックス情報に記録したことを特徴とするものである。

本発明に係るインデックス管理方法は、記録媒体に記録した複数のデータファイルのインデックス情報を該記録媒体に記録するためのインデックス管理方法であって、データファイルの任意の位置情報をデータファイルと前記インデックス情報に格納することを特徴とするものである。

5 ここで、前記インデックス情報に記録したデータファイルの任意の位置情報は、データファイル内に記録したデータファイルの任意の位置情報と、同じデータファイルの位置情報とする。また、前記インデックス情報の位置情報は、前記データファイルの位置情報と、独立した位置情報とする。また、前記インデックス情報の位置情報は、再生を停止した位置情報とする。

10 本発明に係るインデックス管理方法は、追記型の記録媒体に記録した複数のデータファイルのインデックス情報を該記録媒体に記録するためのインデックス管理方法であって、データファイルの任意の位置情報を前記インデックス情報に格納することを特徴とするものである。

15 本発明に係るインデックス管理方法は、前記インデックス情報に記録する各データファイルの任意の位置情報に対応したデータが各データファイルのデータ形式と異なることを特徴とするものである。

20 本発明に係るインデックス管理方法、インデックス表示方法、記録再生装置、および記録媒体は、上述した構成を備えているため、ブックマーク情報をインデックス情報としてインデックス管理情報に記録することが可能となり、インデックス管理情報を参照するだけで所望のブックマーク表示を実現することができる。また、最下層のフォルダやファイルなどを選択することなく、取得したいインデックス画像およびブックマーク画像を瞬時に表示することができる。

25 以下、図2および図3を参照して、本発明に係るインデックス管理方法、インデックス表示方法、記録再生装置、および記録媒体の具体的な構成の概略を説明する。

図2（1）および図2（2）は、本発明を適用した場合のインデックス画面の

表示例を示す模式図である。

図 2 (1) および図 2 (2) において、インデックス表示ウインドウ 2 A には、動物フォルダ 2 b、子供フォルダ 2 c、および音楽フォルダ 2 d が表示されている。ボタン 2 C、ボタン 2 D は、フォルダやファイルの数が多くなった場合に
5 スクロールを行うためのボタンであり、ボタン 2 E、ボタン 2 F は、ブックマークの数が多くなった場合にスクロールを行うためのボタンである。

動物フォルダ 2 b を選択すると、ブックマーク表示ウインドウ 2 B には、動物ファイルに格納されている動物 1 ファイル 2 e、動物 2 ファイル 2 f、および動物 3 ファイル 2 g の各ファイルのブックマーク画像である動物 1 b k m k 1 ブック
10 マーク 2 p、動物 1 b k m k 2 ブックマーク 2 q、および動物 3 b k m k 1 ブックマーク 2 r が表示される。

図 2 (2) は、動物フォルダ 2 b を選択し、その下の階層のファイルを表示した画面を示すものであり、動物 1 ファイル 2 e、動物 2 ファイル 2 f、および動物 3 ファイル 2 g のインデックス画像が表示されている。ここで、動物 1 ファ
15 イル 2 e を選択すると、ブックマーク表示ウインドウには、動物 1 ファイル 2 e にのみ登録されている動物 1 b k m k 1 ブックマーク 2 p、動物 1 b k m k 2 ブックマーク 2 q が表示される。

また、ブックマークであるインデックス情報は、従来のインデックス情報と同じようにフォルダに登録することができるため、ブックマーク一覧フォルダや、
20 ユーザーが所望するブックマークをフォルダに格納することが可能となる。

図 3 は、その表示例である。図 3 のブックマークフォルダ 3 x を選択すると、全てのフォルダに格納しているファイルのブックマーク画像を表示することができる。

25 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明に係る記録媒体のデータ構造を示す模式図である。

図 2 (1) は初期インデックス画面の模式図、図 2 (2) は動物フォルダを選択した場合のインデックス画面の模式図である。

図 3 (1) はブックマークフォルダを用いた初期インデックス画面の模式図、
図 3 (2) はブックマークフォルダを選択した場合のインデックス画面の模式図
5、図 3 (3) は音楽フォルダを選択した場合のインデックス画面の模式図、図 3
(4) は音楽フォルダ内のブックマークフォルダを選択した場合のインデックス
画面の模式図である。

図 4 は、インデックスファイルに登録されているフォルダ、ファイル、ブック
マークの関係を説明するための模式図である。

10 図 5 は、インデックスファイルへのブックマークの登録手順を示すフローチャートである。

図 6 は、インデックスファイルによるブックマークの表示手順を示すフローチャートである。

図 7 は、動画ファイルのブックマーク管理情報への登録手順を示すフローチャートである。
15

図 8 は、従来の動画ファイルのブックマーク管理情報によるブックマークの表示手順を示すフローチャートである。

図 9 は、本発明に係る記録再生装置の構成を示すブロック図である。

図 10 は、従来の記録媒体のデータ構造を示す模式図である。

20 図 11 (1) は従来の初期インデックス画面の模式図、図 11 (2) は動物 1
ファイルを選択した場合の従来のブックマークの表示を示す模式図である。

図 12 (1) は従来のフォルダによる初期インデックス画面の模式図、図 12
(2) は動物フォルダ内の動物 1 ファイルを選択した場合の従来のブックマーク
の表示を示す模式図である。

25 図 13 は、データファイルに記録したブックマーク情報の一部をインデックス
ファイルに格納する場合のデータ構造を示す模式図である。

図14は、ブックマーク位置情報をデータファイルとインデックスファイルに記録した場合のデータ構造を示す模式図である。

図15は、各ブックマーク位置情報は同じ時間を示すブックマーク位置情報である場合のフローチャートである。

5 図16は、インデックスファイルおよび撮影した動画ファイルを追記型記録媒体に記録した場合のデータ構造を示す模式図である。

図17(1)ブックマークの位置情報に対応したブックマーク画像が画像全体を表示する場合のブックマーク画面の模式図、図17(2)はブックマークの位置情報に対応したブックマーク画像が画像の部分的な範囲を表示する場合のブックマーク画面の模式図である。

10

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して、本発明に係るインデックス管理方法、インデックス表示方法、記録再生装置、および記録媒体の実施形態を詳細に説明する。

15 図1は、記録媒体に記録されているデータ構造を示す模式図である。

記録媒体に記録されているデータ構造は、図1に示すように、論理管理情報1aとデータ領域1bにより構成されている。

論理管理情報1aは、FAT(File Allocation Table)やUDF(Universal Disk Format)などのファイルシステムにより管理されている管理情報であり、データ領域1bに記録されているファイルを参照するための情報が格納されている。データ領域1bは、論理管理情報1aにより管理されているファイルが記録される領域である。

20

データ領域1bには、ファイル#1(1b1)、ファイル#2(1b2)、ファイル#3(1b3)、およびファイル#n(1b4)までのファイルが記録されている。

25

ファイル#1(1b1)は、記録されているデータファイルを参照するインデ

ックスファイル 1 c である。ファイル # 2 (1 b 2) には、データ # 1 管理情報 1 d と、動画、静止画、音声、テキストなどのデータ # 1 (1 e) が記録されている。ファイル # 2 (1 b 2) には、データ # 2 管理情報 1 f と、動画、静止画、音声、テキストなどのデータ # 2 (1 g) が記録されている。ファイル # n (1 b 4) には、データ # n 管理情報 1 h と、動画、静止画、音声、テキストなどのデータ # n (1 i) が記録されている。空き領域 1 j は、何も記録されていない領域である。インデックスファイル 1 c は、インデックスファイル 1 c 内のインデックス情報を参照するためのインデックス管理情報 1 k と、複数のインデックス情報 # 1 (1 l)、インデックス情報 # 2 (1 m)、およびインデックス情報 # n (1 n) が記録されている。

インデックス情報 # 1 (1 l) は、ファイル名やファイルの属性情報を格納するためのヘッダ情報 1 o と、データ # 1 (1 e) の代表データである代表画像 # 1 (1 p) により構成されている。この代表データは、記録されたデータが画像の場合にはその代表画像を含んだ管理情報であり、記録された画像が音声の場合にはそのイントロ音声を含んだ管理情報である、また、代表データは、記録されたファイルの日時や名前などのタイトルを記録するテキストデータを含んだ管理情報の場合もある。

インデックス情報 # 2 (1 m) には、ヘッダ情報 1 q、ブックマーク # 1 位置情報 1 r、およびブックマーク # 1 画像 1 s が、ブックマークを指定した時に格納される。動画、静止画、音声などのデータは、データを再生するための管理情報であるデータ管理情報とともにデータファイルに記録される。

データ # 2 管理情報 1 f には、データ管理情報に記録される管理情報を参照するためのヘッダ情報 1 t、ブックマーク画像情報のデータの種類やデータ作成日時などの属性情報 1 u、ブックマーク位置情報およびブックマーク画像が、指定したブックマーク毎に格納される。

ブックマーク # 1 位置情報 1 v は、データ # 2 (1 g) 内のブックマーク # 1

位置 1 z 1 に相当する位置情報が格納される。位置情報は、データ # 2 (1 g) の先頭からのオフセットバイト数、またはデータ # 2 (1 g) を原点とした再生時間が格納される。ブックマーク # 1 画像 1 w は、ブックマーク # 1 位置情報 1 v に格納されている位置情報に相当するデータ # 2 (1 g) の 1 フレーム分の画像データが縮小画像として格納される。同様に、ブックマーク # 2 位置情報 1 x は、データ # 2 (1 g) 内のブックマーク # 2 位置 1 z 2 に相当する位置情報が格納される。位置情報は、データ # 2 (1 g) の先頭からのオフセットバイト数、またはデータ # 2 (1 g) を原点とした再生時間が格納される。ブックマーク # 2 画像 1 y は、ブックマーク # 2 位置情報 1 x に格納されている位置情報に相当するデータ # 2 (1 g) の 1 フレーム分の画像データが縮小画像として格納される。

ブックマーク # 1 位置情報 1 r は、データファイル内のデータ # 2 (1 g) のブックマーク位置 1 z 1 であり、データ # 2 の先頭からのオフセットバイト数、または再生した場合の再生時間を記録する。

図 1 3 は、データファイルに記録したブックマーク情報の中から特定のブックマーク情報をインデックスファイルに格納する場合の管理情報の構成を示している。

インデックスファイルは図 1 3 に示すように m o o v 情報 1 3 a と m d a t 情報 1 3 b により構成されている。このデータ構造は、QuickTime ファイルフォーマットを例とした場合のデータ構造を例としている。m o o v 情報 1 3 a は、データを管理するための管理情報を格納する領域であり、m d a t 情報 1 3 b は、実際のデータが記録される領域である。

m d a t 情報 1 3 b には、m d a t 情報に記録されている全データのサイズを管理するためのヘッダ情報 1 3 c と複数のインデックスを管理するための I n d e x T a b l e 情報 1 3 d と、インデックスに対応したサムネイル画像のデータにより構成されている。データにはサムネイル画像の他にタイトルやイントロ

データが各インデックス情報ごとに格納している構成でもよい。

Index Table 情報 13 d には、撮影したムービーファイルの代表画像を管理する Index # 1 (13 k)、Index # 2 (13 l) のように複数の代表画像用インデックス情報が Index # n (13 m) まで記録されている。また、撮影したムービーファイルの任意の位置情報を管理する bookmark index # 1 (13 n)、bookmark index # 2 (13 o) のように複数のブックマーク用インデックス情報が bookmark index # n (13 p) まで記録されている。このほかに、複数のインデックス情報をまとめて管理するための Folder index # 1 (13 q)、Folder index # 2 (13 r) が記録されている。

次に、各インデックス情報に対応した画像データが必要に応じて記録され、図 13 では Index # 1 (13 k) のサムネイルデータが Index # 1 画像 13 e、Index # 2 (13 l) のサムネイルデータが Index # 2 画像 13 f として Index # n 画像 13 g まで記録されている。次に、bookmark index # 1 (13 n) のサムネイルデータが bookmark index # 1 画像 13 h、bookmark index # 2 (13 o) のサムネイルデータが bookmark index # 2 画像 13 i として bookmark index # n 画像 13 j まで記録されている。

ここでは Index Table 情報が各サムネイル画像の前に記録されているが、Index Table 情報をファイルの最後に格納する構成としてもよい。また、moov 情報は md at データの前に記録されているが、md at データの次に moov 情報を格納する構成としてもよい。

また、図 13 では Folder index に対応する画像データが存在しないが、Index や bookmark index と同様に対応する画像を格納する構成としてもよい。

md at 13 b の先頭には、ヘッダ情報管理情報の表 13 s に示すように、m

d a t 情報であることを表すヘッダ識別子とm d a t データのデータ量を把握するためのm d a t のサイズが記録される。

5 I n d e x T a b l e 情報13 d は、I n d e x T a b l e 情報管理情報の表13 t に示すように、インデックス情報の数と撮影したムービーファイルのインデックス情報であるI n d e x # 1、I n d e x # 2がI n d e x # n まで、
10 ユーザーにより登録したムービーファイルの任意の位置に対応したサムネイルを格納するブックマーク情報であるb o o k m a r k i n d e x # 1、b o o k m a r k i n d e x # 2がb o o k m a r k i n d e x # n まで、登録した複数のインデックス情報を別に管理するためのF o l d e r i n d e x # 1、F o l d e r I n d e x # 2が記録される。

15 撮影したムービーファイルのインデックス情報とユーザーにより登録したムービーファイルの任意の位置に対応したサムネイルを格納するブックマーク情報は、I n d e x 情報の管理情報の表13 u に示す管理情報が記録される。I n d e x t y p e はI n d e x 情報のタイプを示す管理情報であり、I n d e x t y p e 情報の内容表13 x に示すようにF i l e、b o o k m a r k、r e s u m e、L a s t P l a y b a c k C o n t e n t s、L a s t C r e a t e b o o k m a r k の種類のいずれか1つが記録される。I n d e x n u m b e r は、各インデックス情報をユニークに管理するための管理情報であり、記録媒体でユニークな数値が記録される。F i l e n a m e はインデックスとして
20 登録したムービーファイルのファイル名をテキストデータとして記録する。F i l e n a m e は各ファイル名をユニークな値に変換してもよい。d a t a s i z e はインデックス情報に対応して格納するデータのデータサイズであり、データがサムネイルの場合は画像データのデータサイズに相当する。対応するデータが固定サイズとして記録される場合は、このd a t a s i z e はなくてもよい。
25 。d a t a d u r a t i o n はデータの再生時間を示す管理情報である。データが動画サムネイルやイントロデータなどのように再生時間長が必要なデータを

記録する場合に、そのデータを再生する再生時間を示す情報である。Offset-timeはムービーデータの任意の位置情報を示す管理情報であり、Index typeがbookmarkの場合にはムービーファイルの先頭から指定したブックマーク位置までの時間情報を記録する。Index typeがFileの場合には、Offset-timeはムービーファイルの先頭の場合とユーザーが任意に指定したムービーファイルの位置情報のいずれかが記録することができる。ムービーファイルの先頭の場合、Offset-timeには数値0が記録される。Index typeがresumeの場合には、Offset-timeは、再生を途中で停止した場合の位置情報を記録する。位置情報に対応したムービーファイルのサムネイルを記録する場合は、このOffset-timeの位置情報に対応したサムネイルを記録してもよい。再生途中のファイルを再生停止した位置から再び再生開始する場合には、このOffset-timeを使用することができる。この場合、ムービーファイルを参照しOffset-timeに対応した位置を検索し再生を開始する。また、インデックス情報として動画サムネイル情報を持つ場合には、インデックスファイルに格納されている動画サムネイルを参照しOffset-timeに対応した位置を検索し再生を開始する。再生はインデックス画面の中で1つのインデックスが縮小画像のまま再生したり、全画面を再生したりすることもできる。これにより、再度再生指示が発生した場合に再生を停止した位置から再生を継続することが各ファイル単位に可能となる。

Folder index#1はIndex typeがLast Playback Contentsである場合のインデックス情報であり、最後に再生したムービーファイルを管理する管理情報である。このときFolder index#1には、Index type、Tableの数、Last Playback Contents tableが記録される。Last Playback Contents tableには、Last Playback C

o n t e n t s t a b l e の管理情報の表 1 3 y に示すように、最後に再生したムービーファイルの I n d e x n u m b e r が記録される。実施例ではテーブル数を 5 つに固定しているが、T a b l e 数を任意とする構成でも良い。

5 F o l d e r i n d e x # 2 は I n d e x t y p e が L a s t C r e a t e b o o k m a r k の場合のインデックス情報であり、F o l d e r i n d e x 情報の管理情報の表 1 3 w に示すような管理情報が記録される。L a s t C r e a t e b o o k m a r k t a b l e には L a s t C r e a t e b o o k m a r k t a b l e の管理情報の表 1 3 z に示すように最後に登録したブックマーク情報の I n d e x n u m b e r が格納される。実施例ではテ
10 ーブル数を 5 つに固定しているが、T a b l e 数を任意とする構成でも良い。

データ管理情報内のブックマーク情報は、ブックマークを指定した時にインデックスファイルに記録されるため、データファイル内に格納しない構成としてもよい。ただし、その場合にはファイルをコピーした際に、ブックマーク情報も適切にコピーしなければならない。また、P C などの他のデバイスに記録した場合
15 には、ブックマーク情報がデータファイル内に存在していなければならない。

インデックスファイルは、Q u i c k T i m e や A S F などの汎用ファイルフォーマットであってもよく、インデックス情報が各トラックとして管理される構成であってもよい。

また、インデックス情報として代表画像やブックマーク画像を格納しているが
20 、オリジナルのインデックス情報を参照する管理情報だけの仮想的なインデックス情報であってもよい。

また、上記構成による記録媒体は、光ディスク、メモリ、ハードディスクなどの書き込み可能な記録媒体、C D や D V D - V i d e o などのような読み出し専用記録媒体、C D - R や D V D - R などのような一回のみ書き込み可能な記録媒
25 体のいずれであってもよい。

図 4 は、インデックスファイルに登録されているフォルダ、ファイル、および

ブックマークの関係を示した模式図である。

図4に示すように、インデックスファイルには、そのインデックスファイルを示すためのR o o tフォルダ4 aが存在する。このR o o tフォルダ4 aは記録媒体を管理するためのフォルダであり、表示しなくてもよい。

- 5 R o o tフォルダ4 aの下層には、動物フォルダ4 b、子供フォルダ4 c、および音楽フォルダ4 dが存在する。さらに、動物フォルダ4 bの下層には、動物1 (4 e)、動物2 (4 f)、および動物3 (4 g) の3つのファイルが登録されている。

- 10 また、動物1 (4 e) のファイル下層には、b k m k 1 (4 p) およびb k m k 2 (4 q) の2つのブックマークが登録されている。動物3 (4 g) の下層には、b k m k 1 (4 r) のブックマークが登録されている。子供フォルダ4 cの下層には、子供1 (4 h)、子供2 (4 i)、子供3 (4 j)、および静止画1 (4 k) の4つのファイルが登録されている。さらに、子供2 (4 i) のファイルの下層には、b k m k 1 (4 s) のブックマークが登録されている。

- 15 音楽フォルダ4 dの下層には、P O P Sフォルダ4 lと音楽のみフォルダ4 mが登録されており、P O P Sフォルダ4 lの下層には、音楽ビデオファイル4 nが登録されており、音楽のみフォルダ4 mの下層には、音楽ファイル4 oが登録されている。さらに、音楽ビデオファイル4 nの下層には、b k m k 1 (4 t) のブックマークが登録されている。

- 20 上記したディスク構成におけるインデックス表示画面の一例を、図2 (1) および図2 (2) を用いて説明する。

- 25 インデックス表示ウインドウ2 Aには、動物フォルダ2 b、子供フォルダ2 c、および音楽フォルダ2 dが表示されている。ボタン2 C、ボタン2 Dは、フォルダやファイルの数が多くなった場合にスクロールを行うためのボタンであり、ボタン2 E、ボタン2 Fは、ブックマークの数が多くなった場合にスクロールを行うためのボタンである。

動物フォルダ 2 b を選択すると、ブックマーク表示ウインドウ 2 B には、動物
ファイルに格納されている動物 1 ファイル 2 e、動物 2 ファイル 2 f、および動
物 3 ファイル 2 g の各ファイルにおけるブックマーク画像である動物 1 b k m k
1 ブックマーク 2 p、動物 1 b k m k 2 ブックマーク 2 q、および動物 3 b k m
5 k 1 ブックマーク 2 r を表示する。

動物フォルダ 2 b を選択し、その下層のファイルを表示した画面が図 2 (2)
であり、動物 1 ファイル 2 e、動物 2 ファイル 2 f、および動物 3 ファイル 2 g
のインデックス画像が表示されている。

動物 1 ファイル 2 e を選択すると、ブックマーク表示ウインドウ 2 B には、動
10 物 1 ファイル 2 e にのみ登録されている動物 1 b k m k 1 ブックマーク画像 2 p
、動物 2 b k m k 2 ブックマーク画像 2 q を表示する。このように、各フォルダ
および各階層のフォルダやファイル毎に、当該フォルダやファイルに登録されて
いるブックマークを一覧表示する。

ブックマークであるインデックス情報は、従来のインデックス情報と同じよう
15 にフォルダに登録することができるため、ブックマーク一覧フォルダを生成し、
ユーザーが所望するブックマークをブックマークフォルダに格納する表示方法も
考えられる。その表示例を図 3 に示す。

図 3 (1) は、ブックマークフォルダを用いた初期インデックス画面であり、
図 3 (2) は、図 3 (1) に示すブックマークフォルダを選択した場合のインデ
20 ックス画面である。

ブックマークフォルダ 3 x を選択すると、ブックマークフォルダ 3 x に格納さ
れているファイルのブックマーク画像をすべて表示することができる。

図 3 (3) は、音楽フォルダを選択した場合のインデックス画面であり、図 3
(4) は、音楽フォルダ内のブックマークフォルダを選択した場合のインデッ
25 ス画面である。このように、各フォルダの階層にブックマークフォルダが存在す
る構成であってもよい。また、これらのブックマークフォルダを表示させずに、

アイコンなどのボタンを選択すると、インデックス画面の表示が行われるようにしてもよい。

また、上述した実施形態は、ブックマークを表示する方法であるが、ブックマークはファイルに定義されている最下層の情報と位置付けられるため、ブックマーク画像だけでなく、フォルダに登録されているファイルの代表画像を表示する構成としてもよい。フォルダに登録してあるブックマークやインデックスを、フォルダを選択することにより、選択したブックマークやインデックス画像が格納されている最下層のフォルダに移動することが可能となる。

例えば、図4において、動物フォルダ4b、子供フォルダ4c、および音楽フォルダ4dが表示されている場合に、子供フォルダ4cを選択するとbkmk1(4s)が表示される。bkmk1(4s)を選択して最下層フォルダへの移動処理を行うと、子供フォルダ4cへ移動することができ、子供フォルダ4c内の子供1ファイル4h、子供2ファイル4i、子供3ファイル4j、静止画14kのインデックス画像が表示できる。

次に、本発明に係るインデックス管理方法、インデックス表示方法における処理手順を説明する。

図5～図8は、本発明に係るインデックス管理方法、インデックス表示方法における処理手順を示すフローチャートである。

まず、図5を参照して、インデックスファイルへブックマークを登録する処理手順を説明する。

ユーザーがインデックス画面からブックマークを指定したい動画ファイルを選択すると、動画ファイルが再生される。そして、ブックマークを登録したい画像で一時停止し、ブックマークがインデックスファイルに登録される。

この時点で、図5に示すように、ブックマークを登録したい動画ファイルとブックマーク位置が指定されると(ステップ1)、ユーザーにより選択され再生された動画ファイルから、その動画ファイルの管理情報を取得し(ステップ2)、

指定されたブックマーク位置に基づいて、ブックマークの再生開始からのオフセット時間または再生するデータの先頭からのオフセットバイト数を取得し（ステップ3）、取得した時間またはバイト数に対応した動画ファイルのフレーム画像を取得する（ステップ4）。

5 続いて、サムネイル画像の生成が行われる（ステップ5）。この処理では、動画ファイルのフレーム画像が例えば704×480ピクセルのビットマップ画像であった場合に、160×120ピクセルに縮小された画像への変換、およびビットマップ画像からJPEG画像やTIFF画像などの圧縮データへの変換を行う。

10 続いて、インデックスファイルに生成したブックマーク位置のサムネイル画像を含むブックマークの管理情報を記録するために、記録媒体からインデックスファイルを読み込み（ステップ6）、読み込んだインデックスファイルから必要な管理情報を取得する（ステップ7）。

15 続いて、インデックス管理情報からカレントフォルダを取得し（ステップ8）、必要があればそのフォルダに移動する。続いて、カレントフォルダに新規インデックス管理情報を追加し（ステップ9）、縮小された圧縮画像をブックマークのサムネイルとして管理情報に格納する（ステップ10）。

20 続いて、登録したブックマークが格納されているインデックスファイルの書き込みを行い（ステップ11）、実際のメディアに記録し（ステップ12）、ブックマークがインデックスファイルに記録される（ステップ13）。

25 ここでは、ブックマークの登録をユーザーが行う場合について説明したが、ブックマークの登録は自動的に登録する方法であってもよい。例えば、画像を撮影中に任意の一定間隔ごとの画像をブックマークとして自動的に登録する方法がある。また、自動的に登録した複数のブックマークはインデックス画面表示において通常のブックマークのように個々に表示する方法の他、複数のブックマーク画像を同一箇所連続して表示する動画サムネイルとしても使用することができる

。

次に、図 6 を参照して、インデックスファイルに基づきブックマーク画像をインデックス画面に表示する処理手順を説明する。

5 図 6 に示すように、ユーザーが、一覧表示されているインデックス画面から表示したいブックマークが格納されているファイルまたはフォルダを指定する（ステップ 2 1）。

10 続いて、インデックスファイルをリードし（ステップ 2 2）、インデックスファイルに格納されているインデックス管理情報を取得し（ステップ 2 3）、インデックス管理情報に記録されているブックマーク管理情報を取得する（ステップ 2 4）。

15 続いて、ブックマークの数を取得し（ステップ 2 5）、各ブックマークを検索する（ステップ 2 6）。ここで、サムネイルが存在するか否かの判別を行い（ステップ 2 7）、サムネイルが存在しない場合には、次のブックマークを参照する。一方、サムネイルが存在する場合には、サムネイル画像を取得し（ステップ 2 8）、ブックマークのサムネイル画像を表示する（ステップ 2 9）。そして、各ブックマークにおいて上記処理（ステップ 2 6 ～ステップ 3 0）を行うことで、登録されているブックマークの数だけブックマーク画像を表示することができる。

。

20 次に、図 7 を参照して、記録した動画ファイルにブックマークを付加した際、動画ファイル管理情報にブックマーク管理情報を記録する処理手順を説明する。

ユーザーがインデックス画面からブックマークを指定したい動画ファイルを選択すると、動画ファイルが再生される。そして、ブックマークを登録したい画像で一時停止し、ブックマークがインデックスファイルに登録される。

25 この時点で、図 7 に示すように、ブックマークを登録したい動画ファイルとブックマーク位置が指定され（ステップ 4 1）、ユーザーにより選択され再生された動画ファイルから、その動画ファイルの管理情報を取得し（ステップ 4 2）、

指定されたブックマーク位置に基づいて、ブックマークの再生開始からのオフセット時間または再生するデータの先頭からのオフセットバイト数を取得し（ステップ43）、取得した時間またはバイト数に対応した動画ファイルのフレーム画像を取得する（ステップ44）。

5 続いて、サムネイル画像の生成が行われる（ステップ45）。この処理では、動画ファイルのフレーム画像が例えば704×480ピクセルのビットマップ画像であった場合に、160×120ピクセルに縮小された画像への変換、およびビットマップ画像からJPEG画像やTIFF画像などの圧縮データへの変換を行う。

10 続いて、動画ファイルにブックマークを付加するために、動画ファイルを読み出し、動画ファイルの管理情報を取得し、動画ファイルの管理情報からトラック数を取得し（ステップ46）、トラック数分の処理を行う（ステップ47）。

15 続いて、トラックの管理情報を取得し（ステップ48）、サムネイルトラックか否かを判別する（ステップ49）。ここで、サムネイルトラックの場合には、サムネイルの登録処理を行い（ステップ50）、サムネイルトラックでない場合には、次のトラックを検索する（ステップ47～ステップ51）。

20 続いて、サムネイルトラックが存在しているか否かを判別し（ステップ52）、サムネイルトラックが存在しない場合には、サムネイルトラックを新規に生成して（ステップ53）、サムネイルを登録する（ステップ54）。動画ファイルの管理情報を更新し（ステップ55）、全てのトラックに対し処理が終了した後に、メディアへの記録を行う（ステップ56）ことにより、動画ファイルの管理情報にブックマーク情報が記録される。

次に、図8を参照して、動画ファイルのブックマーク管理情報に基づきブックマークサムネイル画像をインデックス画面に表示する処理手順を説明する。

25 図8に示すように、ユーザーが、一覧表示されているインデックス画面から表示したいブックマークが格納されているファイルを指定すると（ステップ61）

、動画ファイルをリードして、動画ファイルに格納されている管理情報を取得し（ステップ62）、管理情報からトラック数を取得し（ステップ63）、各トラックに対して、順次、処理を行う（ステップ64）。

すなわち、各トラックに対して、管理情報からトラックの情報を取得し（ステップ65）、サムネイルトラックか否かを判別する（ステップ66）。ここで、サムネイルトラックでない場合には、次のトラックを検索する。一方、サムネイルトラックの場合には、そのトラックに登録されているブックマークの数を取得し（ステップ67）ブックマークの数だけ、順次、処理を行う（ステップ68）。

すなわち、サムネイルが存在するか否かの判別を行い（ステップ69）、サムネイルが存在する場合には、サムネイル画像を取得し（ステップ70）、ブックマークのサムネイル画像を表示する（ステップ71）。一方、サムネイルが存在しない場合には、次のブックマークを参照する（ステップ68～ステップ72）。各ブックマークに対して、上述した処理（ステップ64～ステップ73）を行うことにより、登録されているブックマークの数だけブックマーク画像を表示することができる。

次に、図9を参照して、本発明の実施形態に係る記録再生装置を説明する。

本発明の実施形態に係る記録再生装置は、図9に示すような構成となっておりオーディオ信号がオーディオ入力部9aにより入力され、ビデオ信号がビデオ入力部9bにより入力される。各信号はアナログまたはデジタル信号であり、アナログ信号の場合にはデジタル信号への変換を行う。

そして、符号化・復号処理部9cにより、MPEG2などの符号化されたビデオおよびオーディオデータに変換する。圧縮する形式は、MPEG2のほかにMPEG1やMPEG4であってもよいし、ビデオデータのみの場合には、JPEG、JPEG2000であってもよい。

また、誤り訂正処理部9dにより誤り訂正信号が付加され、変・復調部9eに

より変調されて、記録媒体 9 f に対してビデオ、オーディオデータが記録される。記録媒体がディスクメディアの場合には、制御マイコン 9 g によりサーボ処理部 9 h を制御して記録を行う。なお、制御マイコン 9 g は、システムマイコン 9 i により制御されている。

5 ユーザーからの指示により、記録されたデータを再生または表示する場合には、ユーザーからの指示が入力部 9 j により処理され、システムマイコン 9 i により入力の指示を処理する。システムマイコン 9 i は、制御マイコン 9 g に再生の指示を行い、制御マイコン 9 g によりサーボ処理部 9 h が制御され、記録媒体 9 f からデータの読み出しを行う。

10 読み出されたデータは、変・復調部 9 e を経て復調され、誤り訂正処理部 9 d により誤り訂正を行い、符号化・復号処理部 9 c により復号される。復号されたデータのうちのオーディオデータは、オーディオ出力部 9 n によりオーディオ信号に変換され出力される。また、復号されたデータのうちのビデオデータは、インデックス画面である OSD との合成を行うため、ビデオ合成部 9 m によりビデオデータと OSD データの合成処理あるいは切り換え処理を行い、ビデオ出力部 9 o によりビデオ信号として出力される。

15 インデックス画面は、システムマイコン 9 i により処理され、インデックス情報やインデックス画像（サムネイル）データをメモリ 9 k に格納し、OSD 処理部 9 l によりビデオ表示画面への変換を行った後、復号されたビデオデータと合成され、ビデオ出力部 9 o によりビデオ信号として出力される。

20 ビデオ合成部 9 m は、記録したビデオデータとインデックス画面を同時に表示する場合に、ビデオデータとインデックス画面とを合成するものであるが、どちらか一方の画像を出力することもできる。すなわち、ユーザーの指示によりシステムマイコン 9 i が切り換え制御を行うことにより、指定された画面を出力することが可能となる。

ブックマーク情報はインデックスファイルとデータファイルのどちらにも記録

する方法や、インデックスファイルにブックマーク情報をすべて記録し、データファイルには、ブックマーク情報を記録しない構造、また、それらのデータ構造の組み合わせを識別する管理情報を設ける構成としてもよい。以下、各データ構造について詳細に説明する。

- 5 これまでは、インデックスファイルにデータファイルに記録したブックマーク位置情報を格納する場合の実施例であったが、ユーザーがブックマークを指定する場合にはブックマークの位置情報はデータファイルとインデックスファイルの両方に記録してもよい。

10 図14は、ブックマーク位置情報をデータファイルとインデックスファイルに記録した場合のデータ構造を示す模式図である。論理管理情報1aからデータ#2管理情報までは図1と同じ構成であるため説明は省略する。

15 インデックス情報#1(11)は、ファイル名やファイルの属性情報を格納するためのヘッダ情報1oと、データ#1(1e)の代表データである代表画像#1(1p)により構成されている。この代表データは、記録されたデータが画像の場合にはその代表画像を含んだ管理情報であり、記録された画像が音声の場合にはそのイントロ音声を含んだ管理情報である。また、代表データは、記録されたファイルの日時や名前などのタイトルを記録するテキストデータを含んだ管理情報の場合もある。

20 インデックス情報#2(1m)には、ヘッダ情報1q、ブックマーク#1位置情報1r、およびブックマーク#1画像1s、ブックマーク#2位置情報1r2、およびブックマーク#2画像1s2が、ブックマークを指定した時に格納される。動画、静止画、音声などのデータは、データを再生するための管理情報であるデータ管理情報とともにデータファイルに記録される。

25 データ#2管理情報1fには、データ管理情報に記録される管理情報を参照するためのヘッダ情報1t、ブックマーク画像情報のデータの種類やデータ作成日時などの属性情報1u、ブックマーク位置情報およびブックマーク画像が、指定

したブックマーク毎に格納される。ブックマーク# 1 位置情報 1 v は、データ# 2 (1 g) 内のブックマーク# 1 位置 1 z 1 に相当する位置情報が格納される。位置情報は、データ# 2 (1 g) の先頭からのオフセットバイト数、またはデータ# 2 (1 g) を原点とした再生時間が格納される。ブックマーク# 1 画像 1 w は、ブックマーク# 1 位置情報 1 v に格納されている位置情報に相当するデータ# 2 (1 g) の 1 フレーム分の画像データが縮小画像として格納される。同様に、ブックマーク# 2 位置情報 1 x は、データ# 2 (1 g) 内のブックマーク# 2 位置 1 z 2 に相当する位置情報が格納される。位置情報は、データ# 2 (1 g) の先頭からのオフセットバイト数、またはデータ# 2 (1 g) を原点とした再生時間が格納される。ブックマーク# 2 画像 1 y は、ブックマーク# 2 位置情報 1 x に格納されている位置情報に相当するデータ# 2 (1 g) の 1 フレーム分の画像データが縮小画像として格納される。ブックマーク# 1 位置情報 1 r は、データファイル内のデータ# 2 (1 g) のブックマーク位置 1 z 1 であり、データ# 2 の先頭からのオフセットバイト数、または再生した場合の再生時間を記録する。

上記のように、データファイルおよびインデックスファイルにブックマーク位置情報を格納した構成において、各ブックマーク位置情報は同じ時間を示すブックマーク位置情報である場合と、異なる時間を示すブックマーク位置情報の 2 つの管理方法がある。

図 1 5 は、各ブックマーク位置情報は同じ時間を示すブックマーク位置情報である場合のフローチャートであり、本発明に係るインデックス管理方法における処理手順を説明する。ユーザーがインデックス画面からブックマークを指定したい動画ファイルを選択すると、動画ファイルが再生される。そして、ブックマークを登録したい画像で一時停止し、ブックマークがインデックスファイルに登録される。この時点で、図 1 5 に示すように、ブックマークを登録したい動画ファイルを指定すると (ステップ 8 1)、ユーザーにより選択され再生された動画フ

ファイルから、その動画ファイルの管理情報を取得（ステップ 8 2）する。動画ファイルがファイルの最後（ステップ 8 3）であった場合は一時停止が無かったものとみなし処理を終了する。ユーザーからのブックマークを検出し（ステップ 8 4）、ブックマーク指定がない場合は再度ファイルの管理情報を所得する。ブックマーク指定があった場合には、ブックマークの再生開始からのオフセット時間または再生するデータの先頭からのオフセットバイト数を取得し（ステップ 8 5）、取得した時間またはバイト数に対応した動画ファイルのフレーム画像を取得する（ステップ 8 6）。

続いて、サムネイル画像の生成が行われる（ステップ 8 7）。この処理では、
10 動画ファイルのフレーム画像が例えば 7 0 4 × 4 8 0 ピクセルのビットマップ画像であった場合に、1 6 0 × 1 2 0 ピクセルに縮小された画像への変換、およびビットマップ画像から J P E G 画像や T I F F 画像などの圧縮データへの変換を行う。インデックスファイルにサムネイル格納用のトラックがあるかを検索し（ステップ 8 8）、サムネイルを格納するトラックがない場合はサムネイルトラックを生成（ステップ 8 9）し、生成したサムネイルをサムネイルトラックに登録する（ステップ 9 0）。動画ファイルの管理情報を更新し（ステップ 9 1）、
15 全てのトラックに対し処理が終了した後に、メディアへの記録を行う（ステップ 9 2）ことにより、動画ファイルの管理情報にブックマーク情報が記録される。
続いて、インデックスファイルに生成したブックマーク位置のサムネイル画像を含むブックマークの管理情報を記録するために、記録媒体からインデックスファイルを読み込み（ステップ 9 3）、読み込んだインデックスファイルから必要な管理情報を取得する（ステップ 9 4）。

続いて、インデックス管理情報からカレントフォルダを取得し（ステップ 9 5）、必要があればそのフォルダに移動する。続いて、カレントフォルダに新規インデックス管理情報を追加し（ステップ 9 7）、縮小された圧縮画像をブックマークのサムネイルとして管理情報に格納する（ステップ 9 8）。続いて、登録し
25

たブックマークが格納されているインデックスファイルの書き込みを行い（ステップ 99）、実際のメディアに記録し（ステップ 100）、ブックマークがインデックスファイルに記録される。

5 各ブックマーク位置情報が異なる時間を示すブックマーク位置情報である場合の管理方法は、すでに説明済みである図 5 から図 8 に記載したフローチャートにより実現できる。動画ファイルには機器が特徴ポイントをブックマーク情報として自動的に付加し、インデックスファイルには、ユーザーが指定したブックマーク情報を付加するといった使い方であり、各ブックマーク情報は独立した時間情報として管理することを意味している。

10 この他に、ブックマーク位置情報をインデックスファイルにのみ格納してもよい。インデックスファイルを書き換え型記録媒体に記録し、撮影した動画ファイルを追記型記録媒体に記録する場合などに有効となる。また動画ファイルが書き込み禁止であったり、動画ファイルがネットワークごしに存在する場合にも有効である。インデックスファイルおよび撮影した動画ファイルを追記型記録媒体に
15 格納することも考えられ、この場合のデータ構造を示す模式図を図 16 に示す。論理管理情報 1 a からデータ # 2 管理情報までは図 1 と同じ構成であるため説明は省略する。

インデックス情報 # 1（11）は、ファイル名やファイルの属性情報を格納するためのヘッダ情報 1 o と、データ # 1（1 e）の代表データである代表画像 #
20 1（1 p）により構成されている。インデックス情報 # 2（1 m）は、ファイル名やファイルの属性情報を格納するためのヘッダ情報 1 o 2 と、データ # 2（1 g）の代表データである代表画像 # 2（1 p 2）により構成されている。この代表データは、記録されたデータが画像の場合にはその代表画像を含んだ管理情報であり、記録された画像が音声の場合にはそのイントロ音声を含んだ管理情報である、また、代表データは、記録されたファイルの日時や名前などのタイトルを
25 記録するテキストデータを含んだ管理情報の場合もある。

インデックス情報# 2 (1 m) には、ヘッダ情報 1 q、ブックマーク# 1 位置情報 1 r、およびブックマーク# 1 画像 1 s が、ブックマークを指定した時に格納される。動画、静止画、音声などのデータは、データを再生するための管理情報であるデータ管理情報とともにデータファイルに記録される。

- 5 ブックマークを指定した場合、データ# 2 (1 g) のムービーファイルにブックマーク情報を追加するには、ムービーファイル自体を複製することになるため、ブックマークを追加するだけディスク容量を消費することになる。よって、ディスク容量を極力消費しないでブックマークを付加するには、インデックスファイルにブックマーク情報を付加することが考えられる。よってインデックスファイル# 2 (1 c') のみを追記するだけで実現できる。インデックスファイル# 2 (1 c') は、インデックス管理情報 1 k 2 と、複数のインデックス情報# 1 (1 l 2)、インデックス情報# 2 (1 m 2)、およびインデックス情報# 3 (1 m 3) が記録されている。インデックス情報# 1 (1 l 2) はインデックス情報# 1 (1 l) のコピーであり、インデックス情報# 2 (1 m 2) はインデックス情報# 2 (1 m) のコピーである。インデックス情報# 3 (1 m 3) は新規に追加したブックマークのインデックス情報であり、ヘッダ情報 1 q、ブックマーク# 1 位置情報 1 r、およびブックマーク# 1 画像 1 s が、ブックマークを指定した時に格納される。動画、静止画、音声などのデータは、データを再生するための管理情報であるデータ管理情報とともにデータファイルに記録される。ブックマーク# 1 位置情報 1 r は、データファイル内のデータ# 2 (1 g) のブックマーク位置 1 z 1 であり、データ# 2 の先頭からのオフセットバイト数、または再生した場合の再生時間を記録する。
- 10
15
20

次に、ブックマークの位置情報に対応したブックマーク画像の表示例を以下に記載する。図 1 7 は、ブックマーク画像の表示例であり、(1) が画像全体を表示する方法、(2) が画像の一部分を表示する方法を示す。

25

図 1 7 において、撮影した動画ファイル 1 7 A は 1 フレームごとの静止画デー

タが連続しているデータであることを表し、実際のデータ形式は圧縮されたMP
E G 2ストリーム、1フレームのJ P E Gデータや非圧縮のデータなどデータ形
式を特定するものではない。ユーザーの指定により指定されたブックマーク位置
に相当する1フレーム画像17Bを取得し、そのデータを縮小しブックマーク表
5 示領域17Dにブックマーク画像17Eとして表示する。例えば画像サイズが7
04ピクセルx480ピクセルであった場合、160ピクセルx120ピクセル
に縮小して表示する。縮小したデータは非圧縮データやJ P E Gデータ、J P E
G 2 0 0 0データ、T I F Fデータなどの静止画を扱うデータ形式やG I F、P
N Gなどのグラフィックデータを扱うデータ形式などデータ形式は特定するもの
10 ではない。(1)は表示するデータが1フレームデータ全体を表示する方法であ
り、画面全体を縮小する。(2)は1フレームに相当するデータの1部分を表示す
る方法であり、1フレームのデータの中でユーザーがブックマークとして登録し
たい部分17Cを選択し、圧縮または非圧縮データとして格納する。選択した画
像サイズがブックマーク画像のサイズと同じ場合、例えば160ピクセルx12
15 0ピクセルなどの場合は縮小処理は行う必要がない。1フレームの部分的なデー
タを表示する方法は、例えば長画面素で記録されたデータを正画面素に変換する
場合と同じアスペクト比となるような場合にも有効となる。(1)、(2)とも
に、サムネイルデータは、ムービーファイルの1フレームと同じ画質でなくても
よく、データサイズを低減するために、低解像度の画質に変換してもよい。

20 このほかに、ブックマーク情報は編集ポイントとして利用することが可能であ
り、インデックス画面でブックマークを指定することで編集する際のI N点、O
U T点として利用することができる。

また、これまでは、インデックスファイルに登録するブックマーク画像はイン
デックスファイル内に格納する実施例を記載したが、ブックマーク画像はインデ
25 ックスファイルとは別ファイルとして記録してもよく、インデックス画像やブッ
クマーク画像を1つのファイルに混在する構成としてもよい。

以上説明したように、本発明に係るインデックス管理方法、インデックス表示方法、記録再生装置、および記録媒体によれば、ブックマーク情報をインデックス情報としてインデックス管理情報に記録するため、インデックス管理情報を参照するだけで所望のブックマーク表示を実現することができ、表示速度を向上することができる。

ムービーファイルに記録したブックマーク情報のうち特定のブックマーク情報のみをインデックス情報に持つため、例えば、最後に登録した複数個のブックマーク情報だけをインデックス情報としてもつことも可能となる。また、ムービーファイルとインデックス情報に同じブックマーク情報を持つ場合は、どちらかのファイルが破壊されて読み出せなくなった場合でも、ブックマーク情報を別のファイルから取得し、再登録することができる。ムービーファイルをパソコンへ転送する場合でも、ブックマーク情報がどちらのファイルにも記録されているため、パソコンにインデックス情報やムービーファイルを転送する場合でもファイルを移動するだけで済むことになる。ムービーファイルとインデックス情報に異なる意味のブックマーク情報を持つ場合は、インデックス情報のブックマーク情報がユーザーの指定したブックマーク情報とし、ムービーファイル内のブックマーク情報はシーンの特徴情報を機器が自動的に設定するようなことが可能となり、各ブックマークに別々の意味を持たせることが可能となる。インデックス情報にのみブックマーク情報を記録するデータ構造は、追記型記録媒体に記録する場合に有効となる。インデックスファイルはデータサイズがムービーファイルに比べると遥かに小さいため、ブックマーク情報をインデックスファイルに追加し、記録媒体にインデックスファイルを記録することが可能となり、ディスク容量をなるべく消費しないでブックマーク情報を追加可能となる。

また、ブックマークであるインデックス情報を、従来のインデックス情報と同じようにフォルダに登録することができるため、ブックマーク一覧フォルダや、ユーザーが所望するブックマークをフォルダに格納することが可能となり、ユー

ザーの操作負担を軽減することができる。

- また、フォルダにより階層的に分類されたブックマークおよびインデックスを表示する場合には、フォルダを選択するだけで、そのフォルダに分類したブックマークやインデックスを一覧表示することができ、ユーザーが所望するブックマ
5 ークやインデックスを簡単に探し出すことができる。そして、探し出したブック
マークやインデックスを選択し、そのブックマークおよびインデックスが格納さ
れているフォルダに移動することで、関連するブックマークおよびインデックス
を探し出して再生したり、同一フォルダに録画することが可能となる。

10 産業上の利用可能性

- 本発明は、動画像、静止画像、音声などのデジタルデータにおけるブックマ
ーク情報をインデックス管理情報で管理して、光磁気ディスク、光ディスク、ハー
ドディスクなどの磁気ディスク、または半導体メモリなどに記録するのに適用で
き、さらに、これらデータを記録して再生するパーソナルコンピュータやDVD
15 レコーダー、デジタルカメラなどに適用できる。

請 求 の 範 囲

1. 記録媒体に記録した複数のデータファイルのインデックス情報を該記録媒体に記録するためのインデックス管理方法であって、
5 各データファイルの任意の位置情報を前記インデックス情報に格納することを特徴とするインデックス管理方法。
2. 前記位置情報は、記録したデータファイルにおける再生開始時間からの時間情報であることを特徴とする請求の範囲第1項記載のインデックス管理方法。
3. 前記位置情報は、記録したデータファイルにおけるデータの先頭からのデータ量であることを特徴とする請求の範囲第1項記載のインデックス管理方法。
10
4. 前記インデックス情報がデータの先頭である場合に、前記位置情報を「0」とすることを特徴とする請求の範囲第1項～第3項のうちのいずれか1項記載のインデックス管理方法。
5. 前記インデックス情報は、仮想管理情報であることを特徴とする請求の範囲第1項～第4項のうちのいずれか1項記載のインデックス管理方法。
15
6. 位置情報に対応したデータファイルのデータを記録することを特徴とする請求の範囲第1項～第4項のうちのいずれか1項記載のインデックス管理方法。
7. フォルダにより階層的に管理された複数のデータファイルのインデックス画像を表示する方法であって、
20 所定の階層に含まれるインデックス画像と、当該階層の少なくとも2つ下の階層に含まれるインデックス画像とを同時に表示することを特徴とするインデックス表示方法。
8. 前記インデックス画像は、データファイルの任意の位置に対応した画像であることを特徴とする請求の範囲第7項記載のインデックス表示方法。
9. 当該階層の少なくとも2つ下の階層に含まれるインデックス画像の内の1つを選択することで、選択したインデックス画像が格納されている最下層のフォ
- 25

ルダに移動し、そのフォルダに含まれるファイルおよびフォルダを表示すること
を特徴とする請求の範囲第7項記載のインデックス表示方法。

10. フォルダにより階層的に管理された複数のデータファイルのインデックス
画像を管理する方法であって、

5 所定の階層の少なくとも2つ下の階層に含まれるインデックス画像をフォルダ
に格納することを特徴とするインデックス管理方法。

11. データおよび該データを管理する管理情報を記録媒体に記録するための
データ記録手段と、

10 記録したデータの管理情報、代表画像、属性情報であるインデックス情報、お
よび前記インデックス情報を管理するインデックス管理情報を記録するためのイ
ンデックス記録手段と、

記録したデータのインデックス管理情報を表示するための表示手段と、

インデックス管理情報を参照し、記録したデータを再生するための再生手段と

15 記録したデータの位置情報を取得するための位置情報取得手段と、

データの先頭からの位置情報をインデックス情報に記録するための位置情報記
録手段とを含むことを特徴とする記録再生装置。

12. インデックス情報に記録した位置情報に対応するインデックスデータを
出力することを特徴とする請求の範囲第11項記載の記録再生装置。

20 13. インデックス情報に記録した位置情報を参照し、該位置情報に対応する
元データから出力を開始することを特徴とする請求の範囲第11項記載の記録再
生装置。

14. 複数のデータファイルのインデックス情報を記録するための記録媒体で
あって、

25 各データファイルの任意の位置情報をインデックス情報に記録したことを特徴
とする記録媒体。

1 5. 記録媒体に記録した複数のデータファイルのインデックス情報を該記録媒体に記録するためのインデックス管理方法であって、

データファイルの任意の位置情報をデータファイルと前記インデックス情報に格納することを特徴とするインデックス管理方法。

5 1 6. 前記インデックス情報に記録したデータファイルの任意の位置情報は、データファイル内に記録したデータファイルの任意の位置情報と、同じデータファイルの位置情報であることを特徴とする請求の範囲第 1 5 項記載のインデックス管理方法。

10 1 7. 前記インデックス情報の位置情報は、前記データファイルの位置情報と、独立した位置情報であることを特徴とする請求の範囲第 1 5 項記載のインデックス管理方法。

1 8. 前記インデックス情報の位置情報は、再生を停止した位置情報であることを特徴とする請求の範囲第 1 5 項記載のインデックス管理方法。

15 1 9. 追記型の記録媒体に記録した複数のデータファイルのインデックス情報を該記録媒体に記録するためのインデックス管理方法であって、

データファイルの任意の位置情報を前記インデックス情報に格納することを特徴とするインデックス管理方法。

20 2 0. 前記インデックス情報に記録する各データファイルの任意の位置情報に対応したデータが各データファイルのデータ形式と異なることを特徴とする請求の範囲第 1 項～第 6 項、第 1 5 項～第 1 9 項のうちいずれか 1 項記載のインデックス管理方法。

図 1

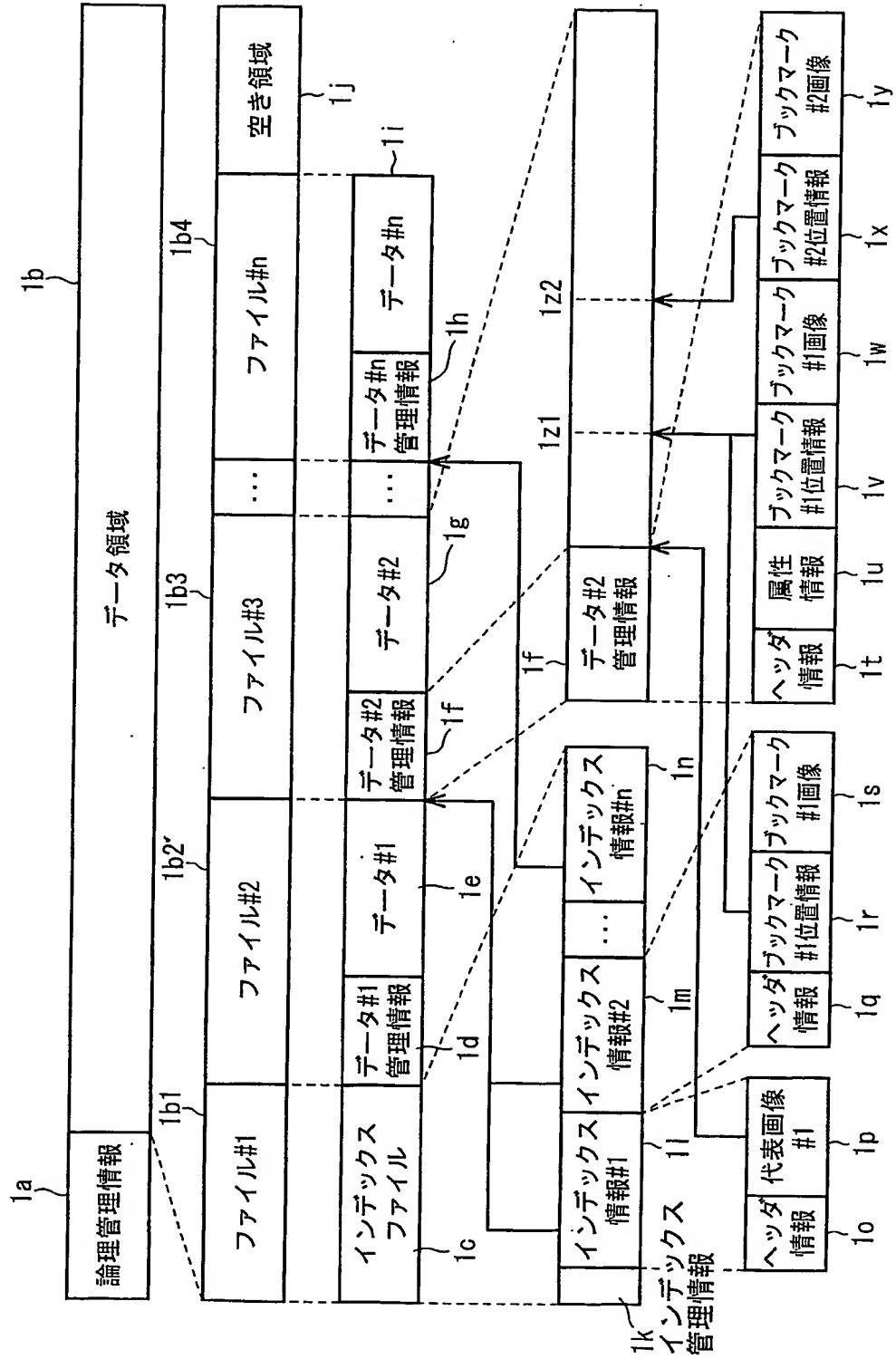


図 2

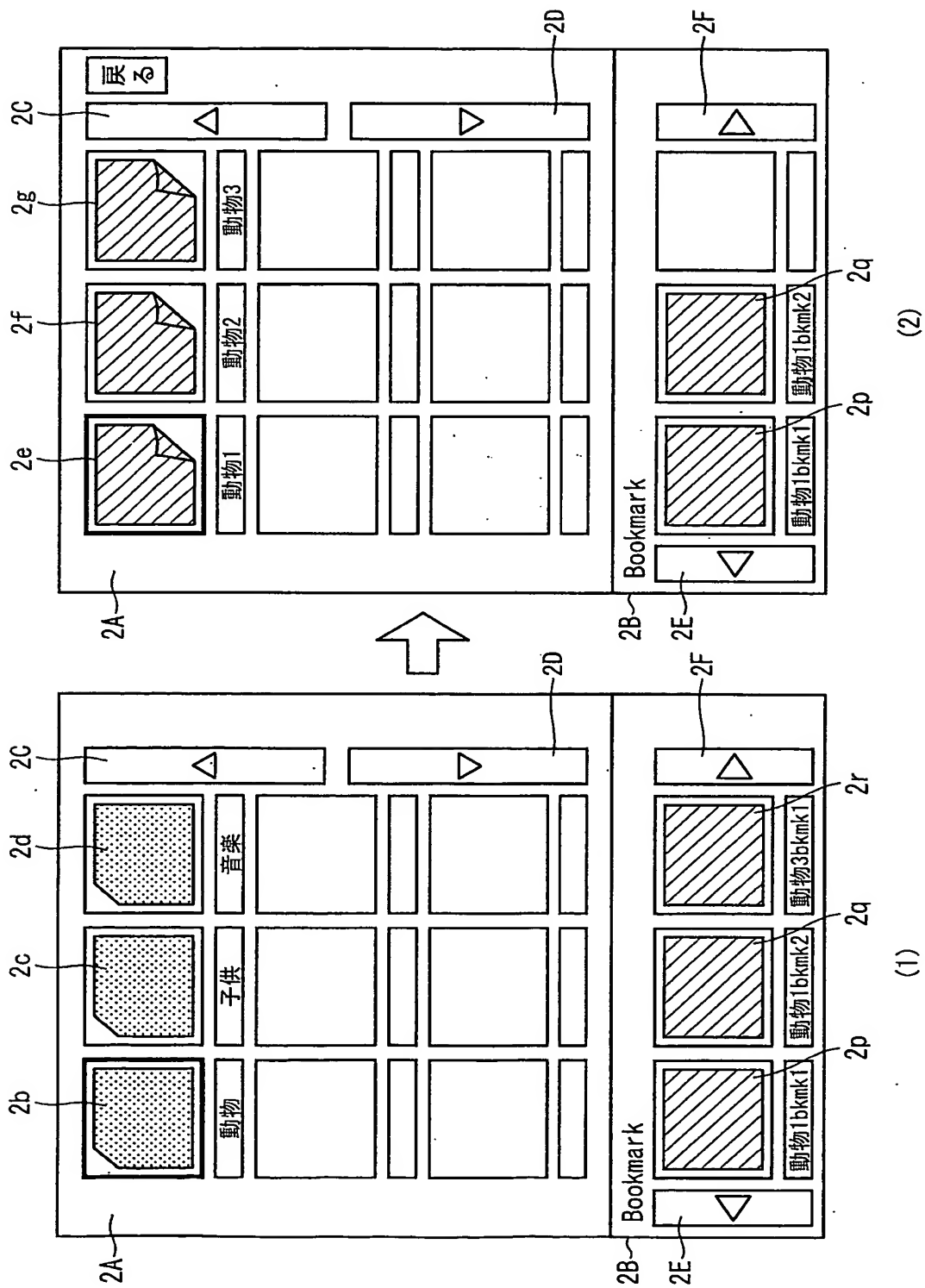


図 3

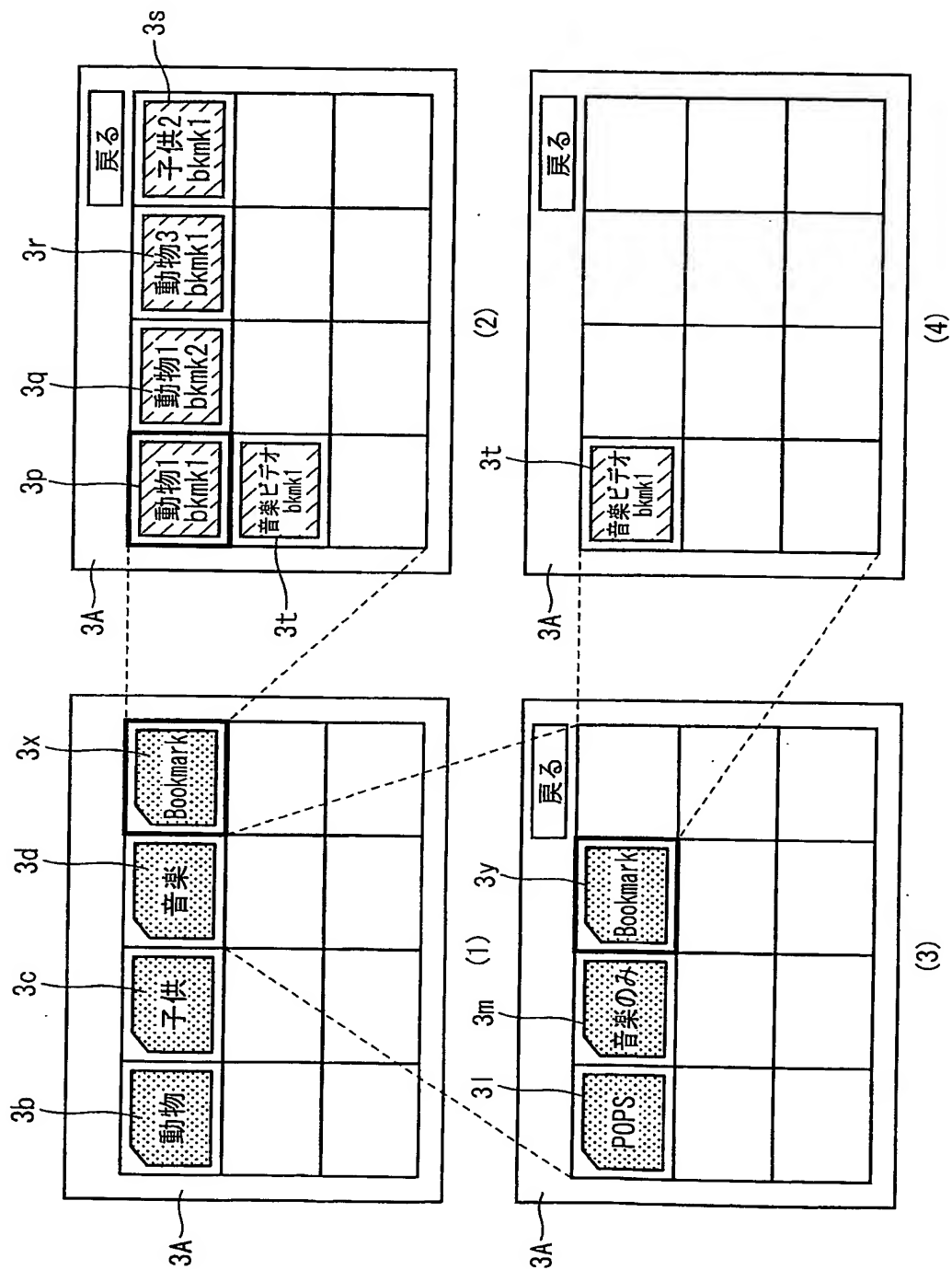


図 4

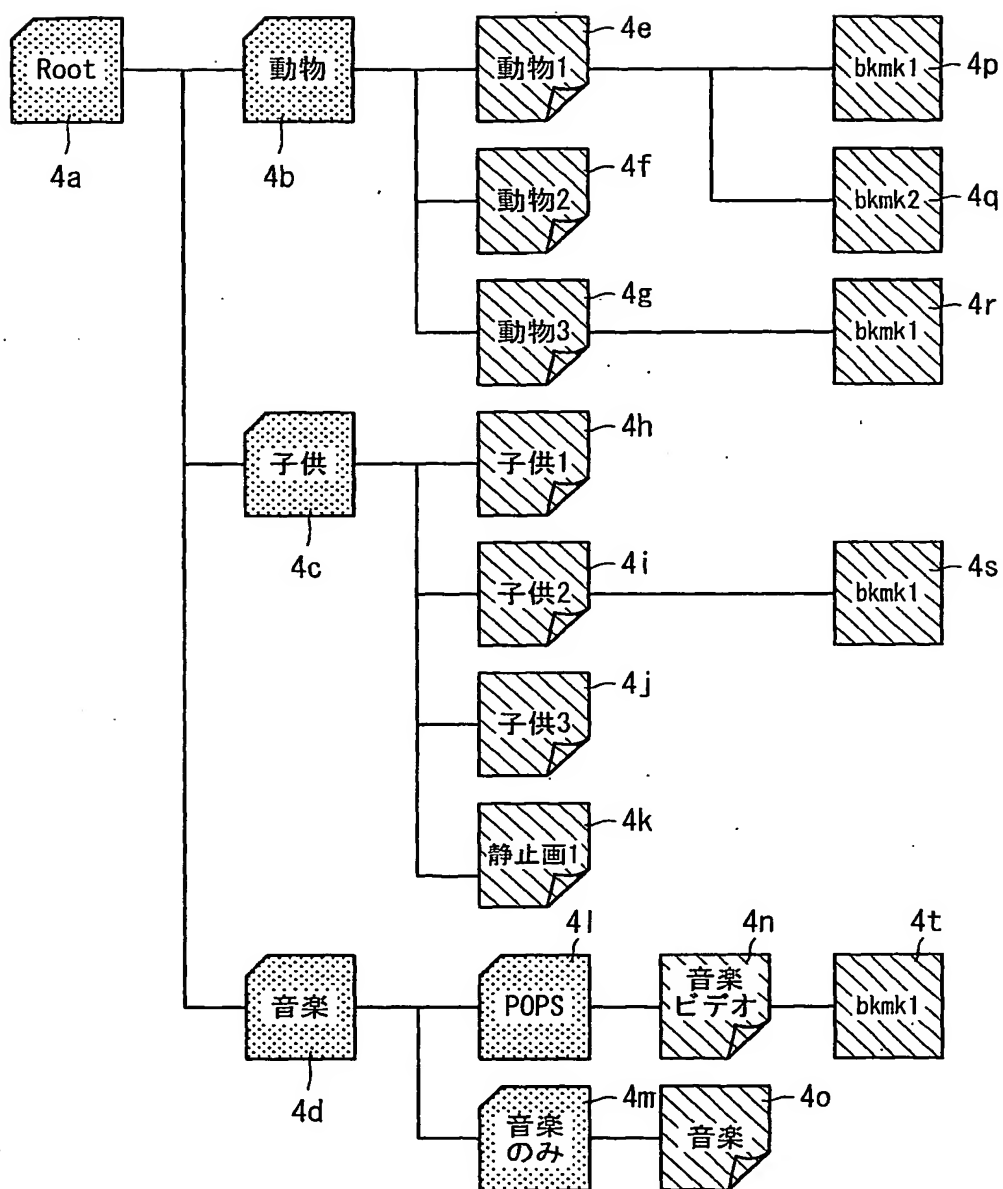


図 5

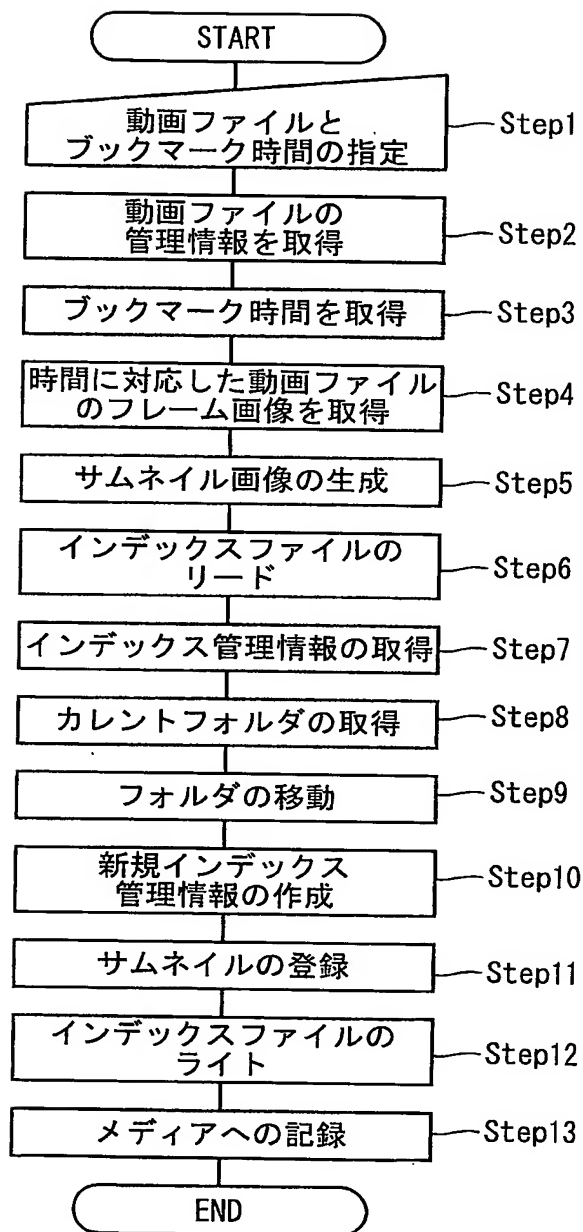


図 6

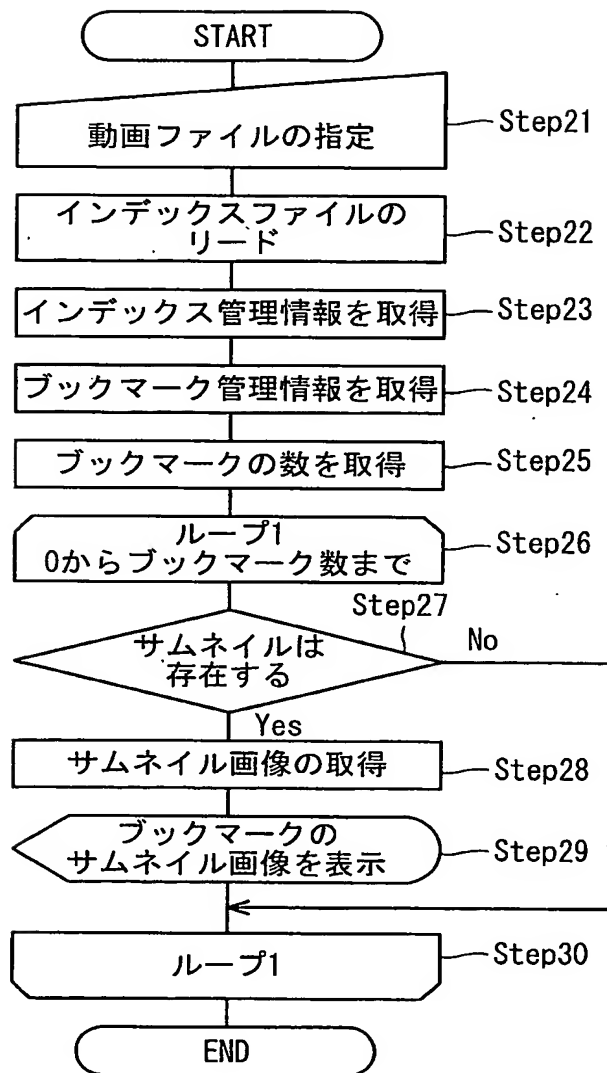


図 7

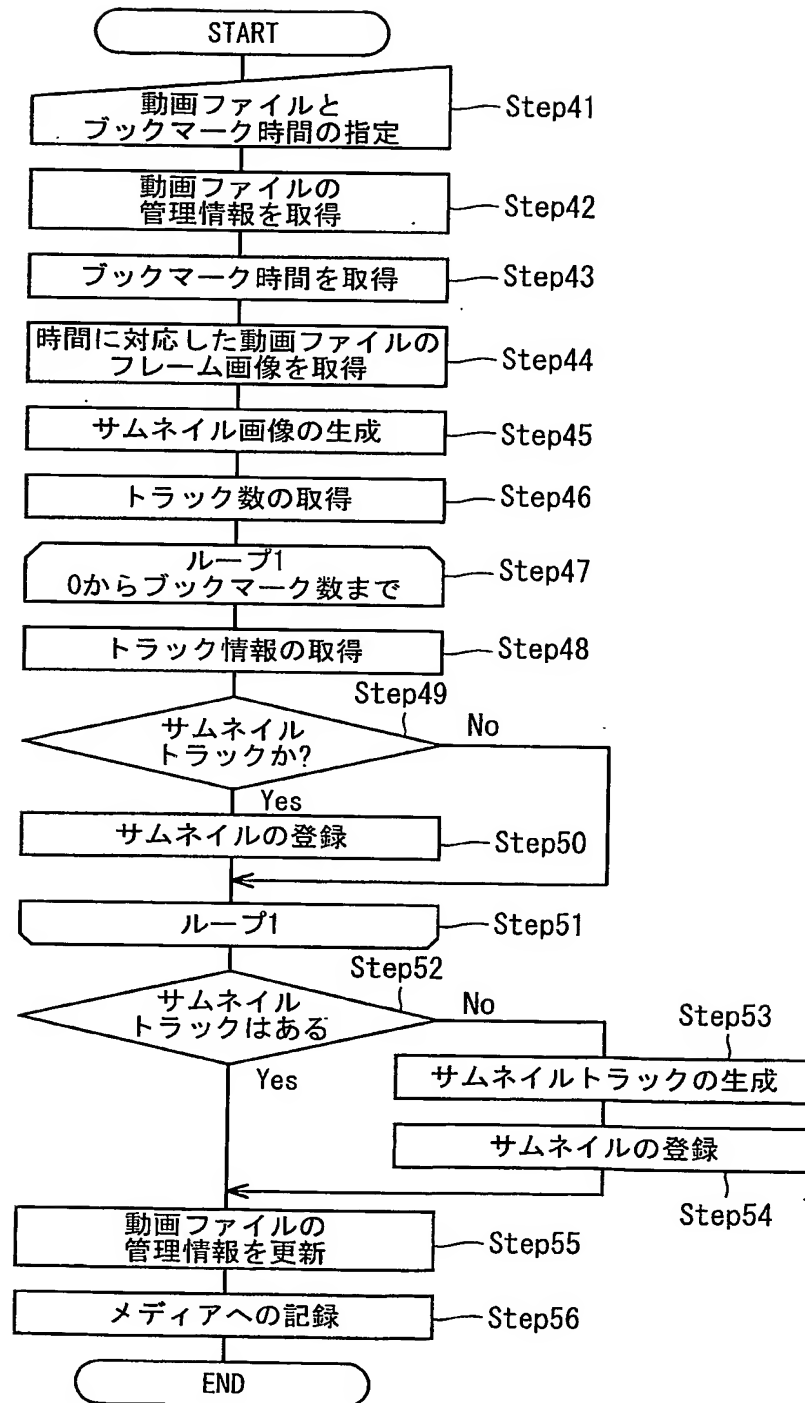


図 8

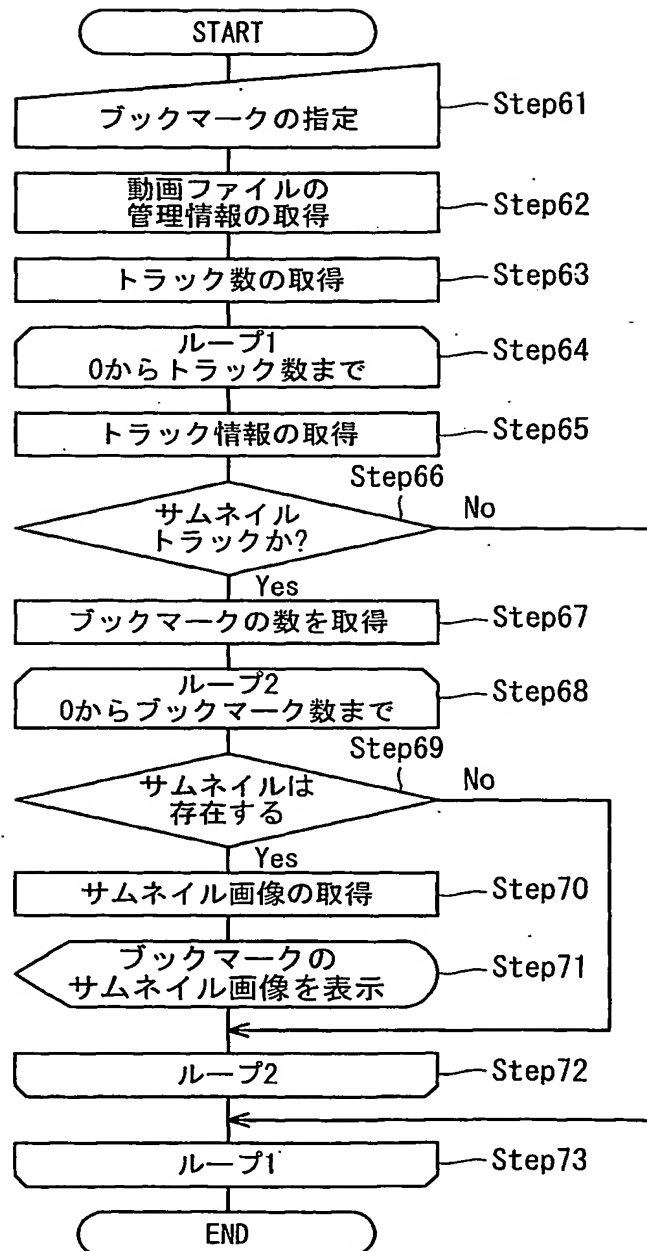


図 9

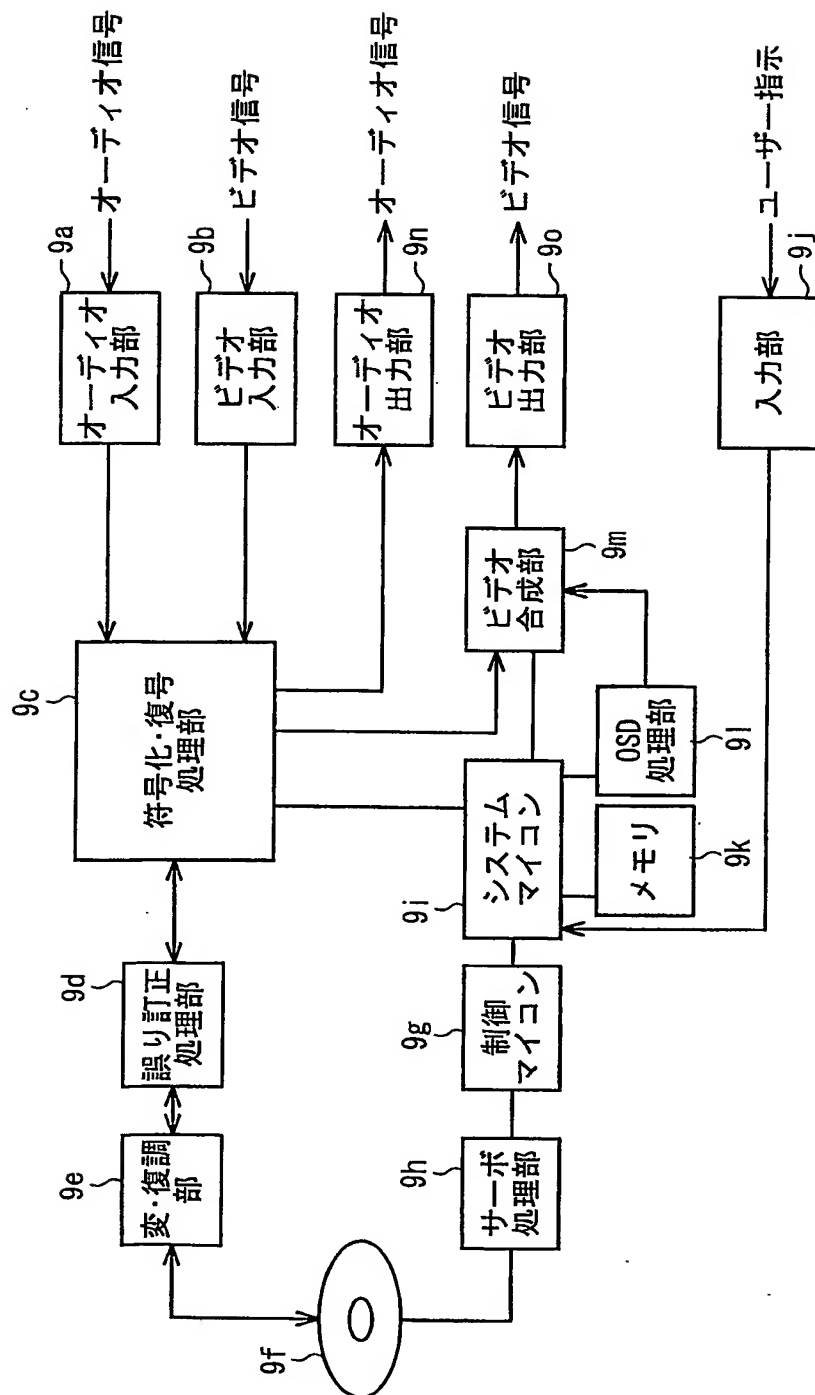


図 10

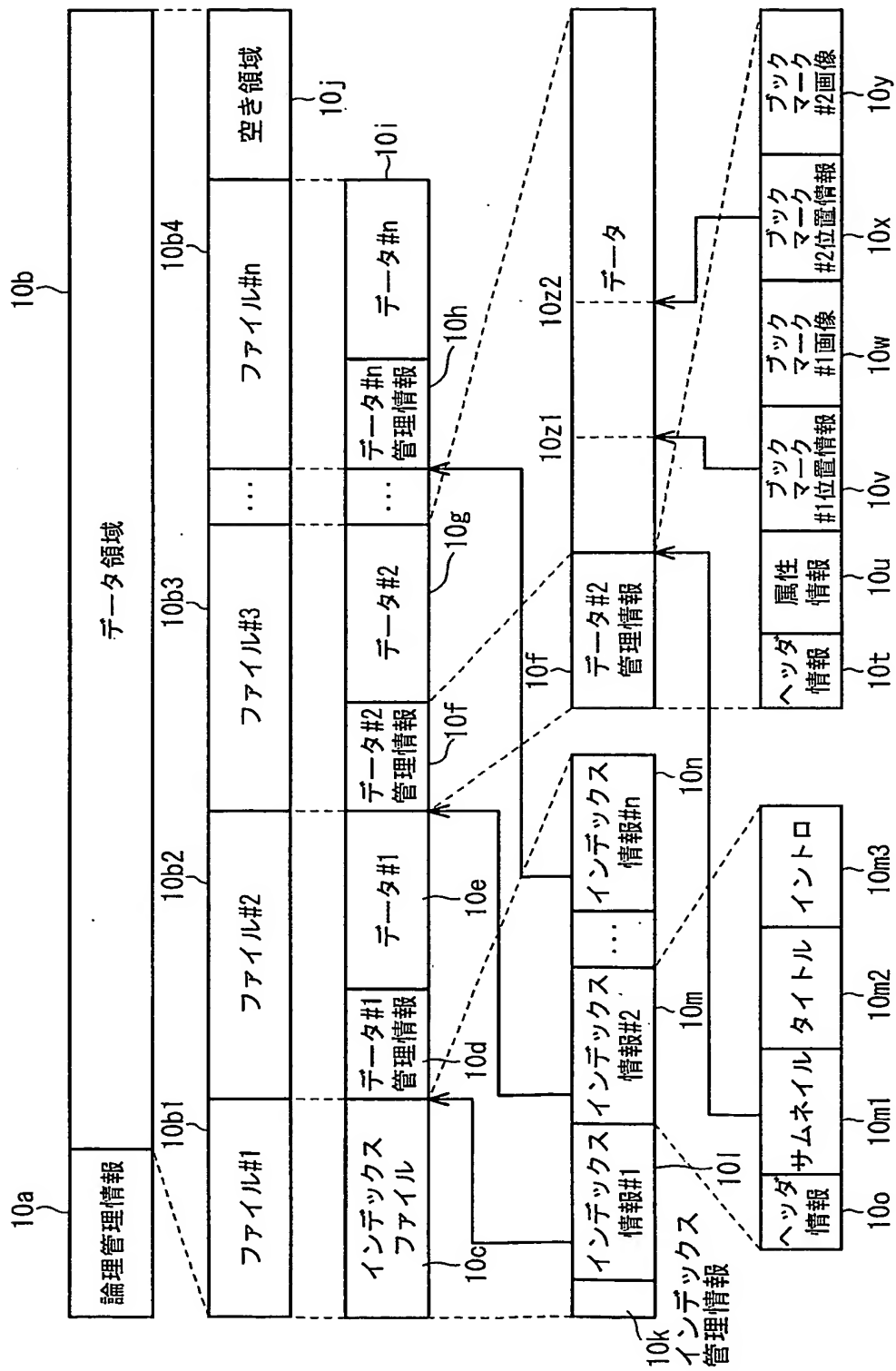


図 11

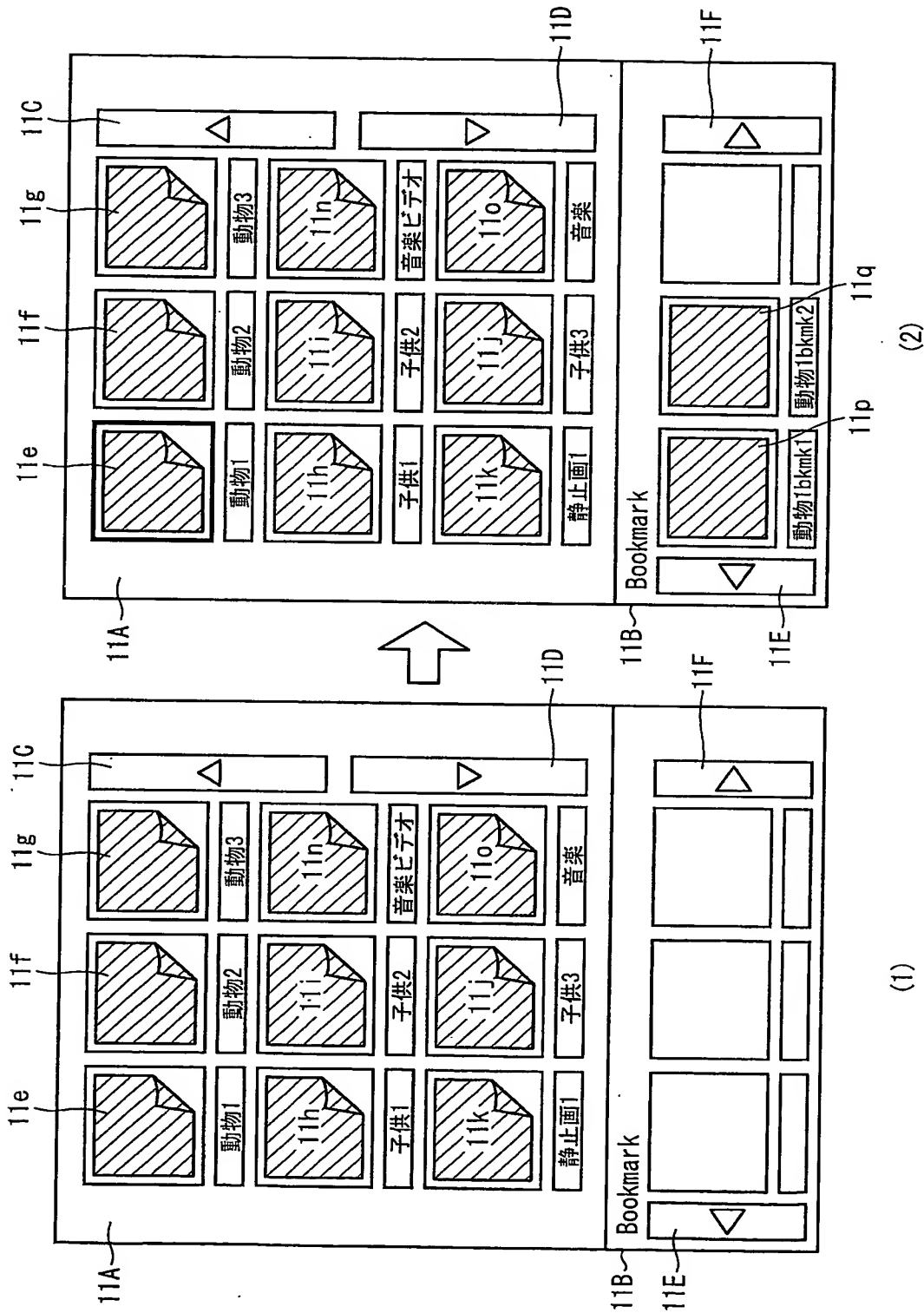


図 12

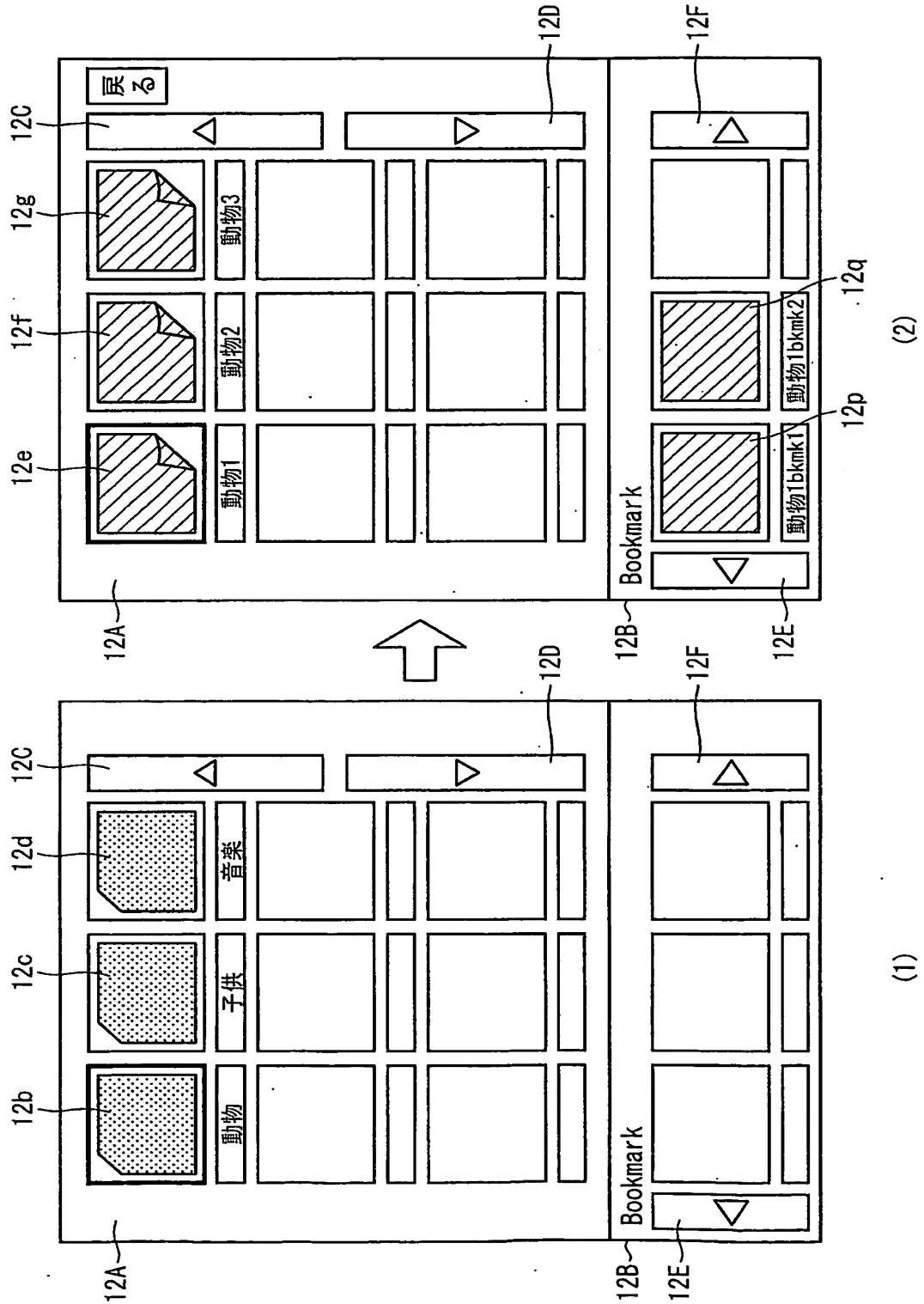


図 14

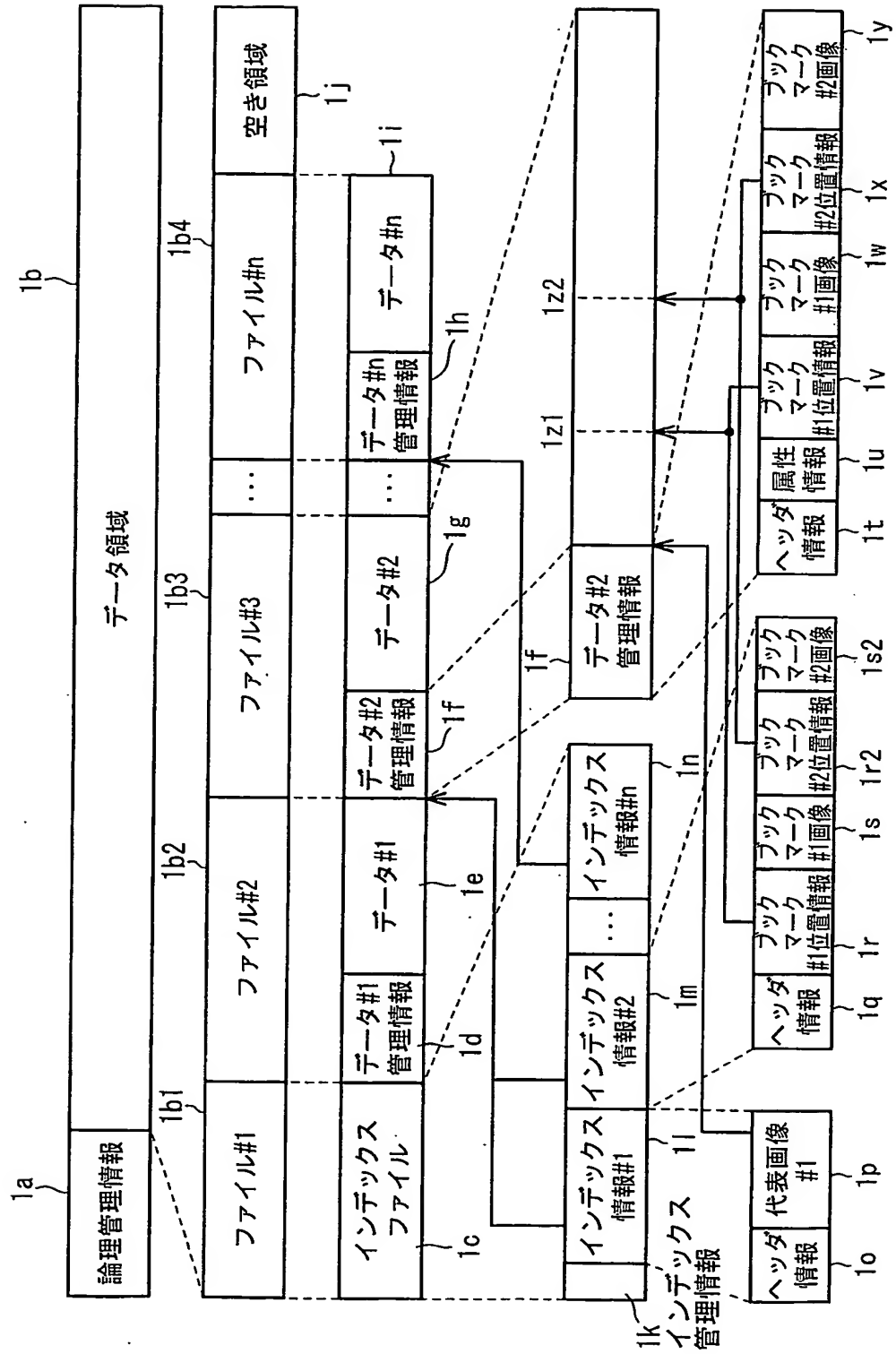


図 15

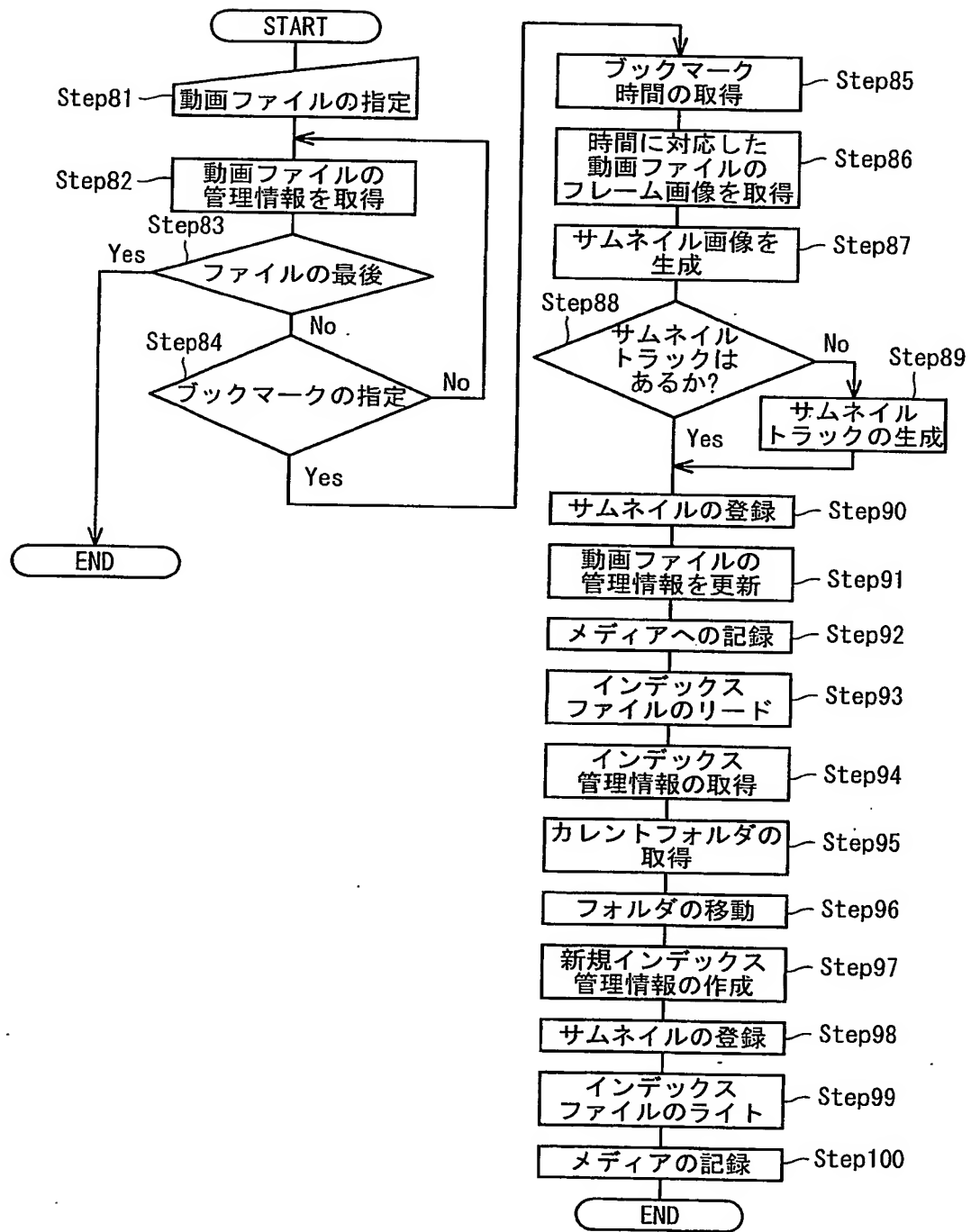


図 16

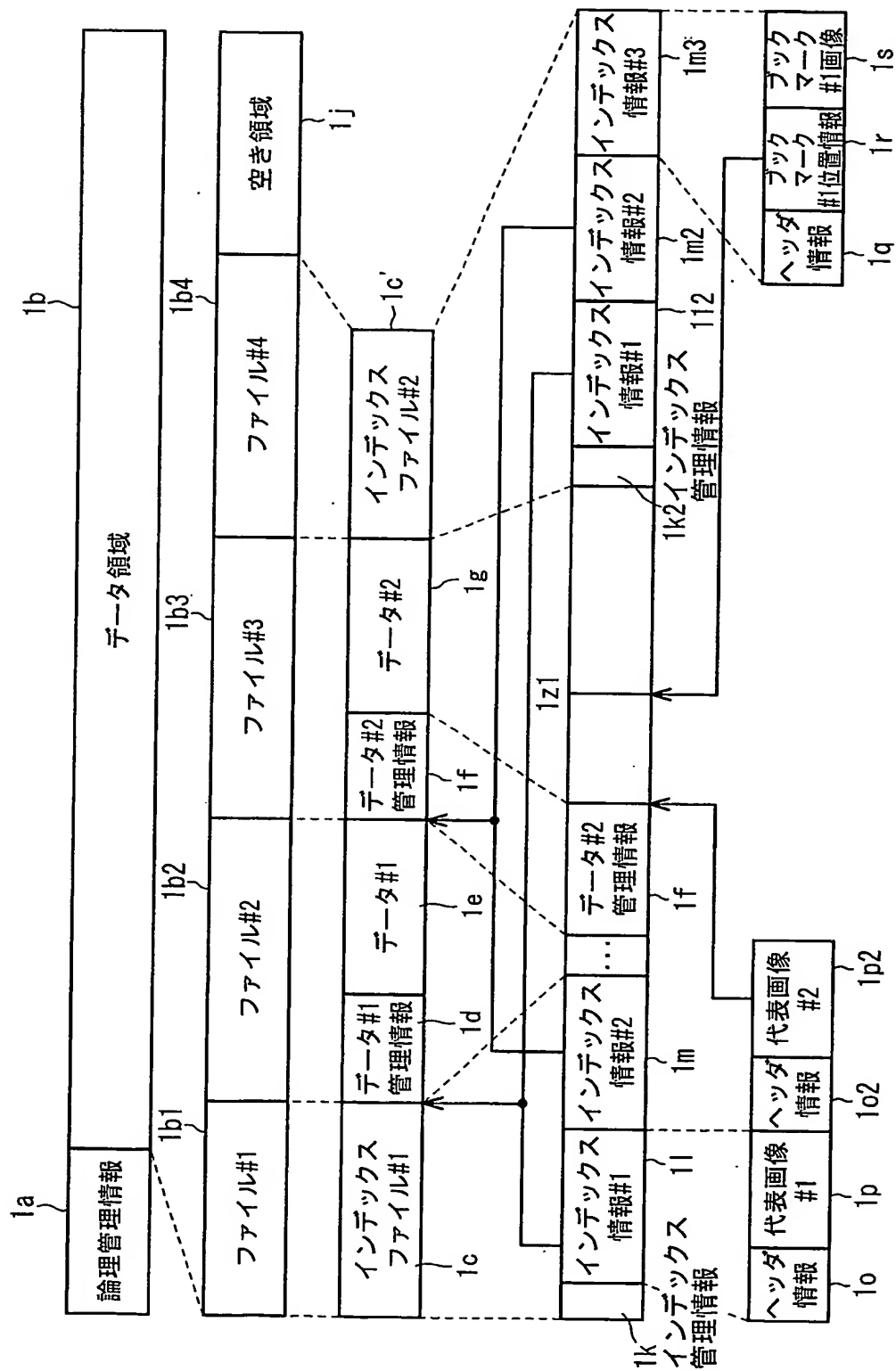
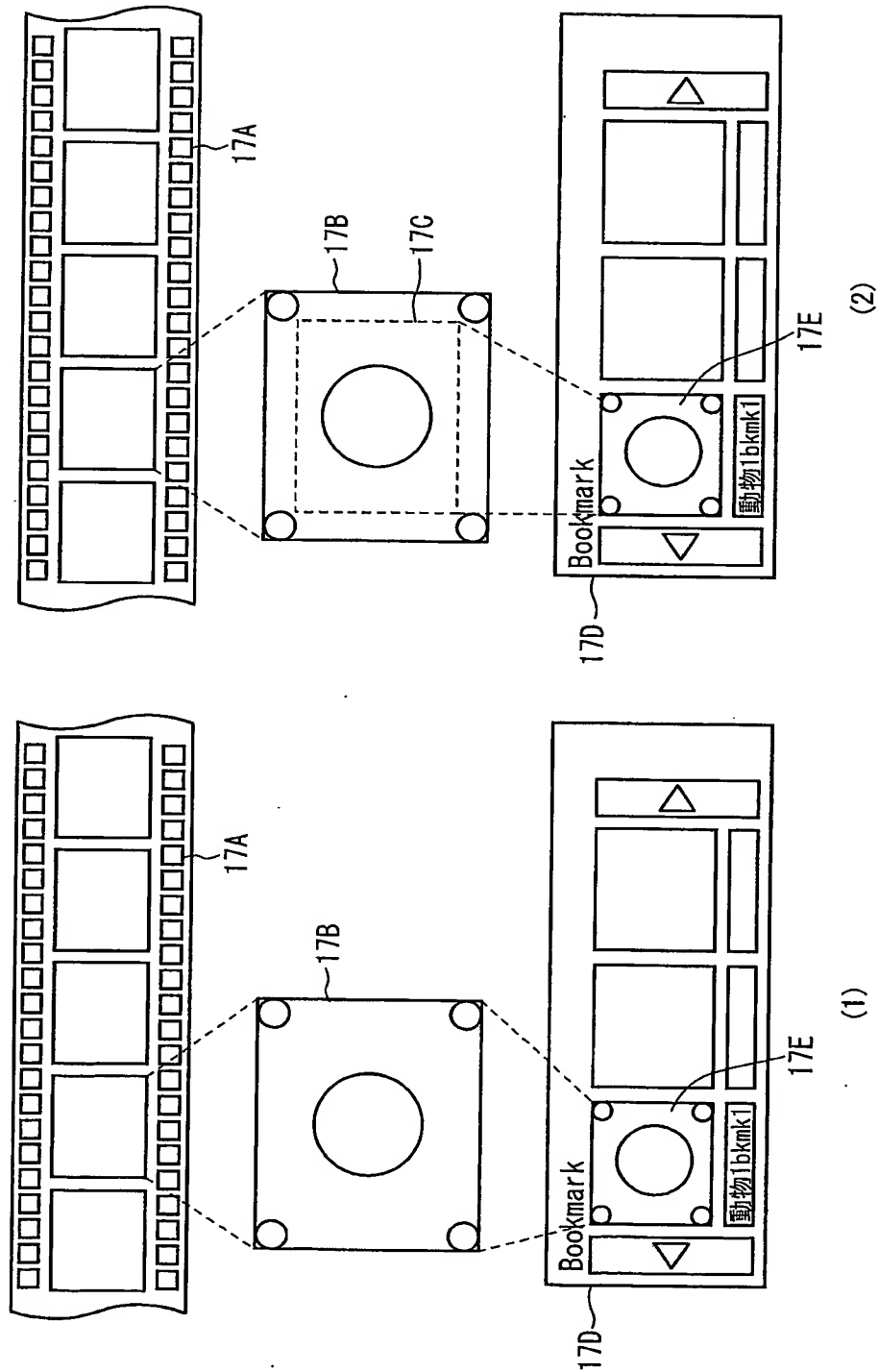


図 17



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/05379

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G06F17/30, G06F12/00, H04N5/91

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G06F17/30, G06F12/00, H04N5/91

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JICST FILE (JOIS), WPI, INSPEC (DIALOG)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 7-30838 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 31 January, 1995 (31.01.95), Claim 1; Par. No. [0004] (Family: none)	1-6, 14-20
X	JP 63-313383 A (Canon Inc.), 21 December, 1988 (21.12.88), Claim 1; pages 4, upper left column, line 8 to upper right column, line 10 & US 5126851 A & US 5596419 A & US 5761369 A	1-6, 14-20

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Date of the actual completion of the international search
25 July, 2003 (25.07.03)

Date of mailing of the international search report
12 August, 2003 (12.08.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/05379

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 9-322111 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 12 December, 1997 (12.12.97), Par. No. [0031]; Fig. 4 & EP 810794 A2 & US 6192183 B1 & KR 252538 B	1-6,11-20
X	JP 6-309381 A (IBM Japan, Ltd.), 04 November, 1994 (04.11.94), Par. Nos. [0025] to [0026]; table 1 (Family: none)	1-6,11-20
X	JP 11-232281 A (Hitachi Denshi, Ltd.), 27 August, 1999 (27.08.99), Fig. 4 (Family: none)	7-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/05379

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The inventions of claims 1-6, 11-20 are characterized in that "arbitrary position information on each data file is stored in the index".

The inventions of claims 7-10 are characterized in that "an index image and another index image contained in a hierarchy lower by at least two hierarchies are simultaneously displayed."

These two groups of inventions are not united into one invention nor so linked as to form a single general inventive concept.

Accordingly, the inventions of claims 1-20 are divided into two groups of inventions.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP03/05379

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F17/30, G06F12/00, H04N5/91

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F17/30, G06F12/00, H04N5/91

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICSTファイル (JOIS), WPI, INSPEC (DIALOG)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 7-30838 A(日本電信電話株式会社)1995.01.31 請求項1, 【0004】段落(ファミリーなし)	1-6, 14-20
X	JP 63-313383 A(キヤノン株式会社)1988.12.21 請求項1, 第4頁左上欄第8行-右上欄第10行 &US 5126851 A &US 5596419 A &US 5761369 A	1-6, 14-20
X	JP 9-322111 A(日本電信電話株式会社)1997.12.12 【0031】段落, 図4 &EP 810794 A2 &US 6192183 B1 &KR 252538 B	1-6, 11-20

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25.07.03

国際調査報告の発送日

12.08.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高瀬 勤



5M

9069

電話番号 03-3581-1101 内線 3597

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 6-309381 A(日本アイ・ピー・エム株式会社)1994. 11. 04 【0025】 - 【0026】 , 表 1 (ファミリーなし)	1-6, 11-20
X	JP 11-232281 A(日立電子株式会社)1999. 08. 27 図 4 (ファミリーなし)	7-10

第I欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第II欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-6, 11-20は「各データファイルの任意の位置情報をインデックスに格納する」ことを技術的特徴とするものである。

請求の範囲7-10は「インデックス画像と、階層の少なくとも2つ下の階層に含まれるインデックス画像とを同時に表示する」ことを技術的特徴とするものである。

これら2つの発明群が一の発明であるとも、単一の一般的発明概念を形成するように連関している一群の発明であるとも認められない。

したがって、請求の範囲1-20に記載された発明の数は2である。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)